

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON
Année scolaire 1902-1903. — N° 166

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DES
OS VRAIS DU POUMON

THÈSE
PRÉSENTÉE
A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON
Et soutenue publiquement le 15 Juin 1903
POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR
Otto LORENZ

Né le 12 Novembre 1873, à Alep (Syrie).



LYON

A. REY & C^{ie}, IMPRIMEURS-ÉDITEURS DE L'UNIVERSITÉ
4, RUE GENTIL, 4

—
Juin 1903

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1902-1903. — N° 166

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DES

OS VRAIS DU POUMON

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 13 Juin 1903

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Otto LORENZ

Né le 12 Novembre 1873, à Alep (Syrie).

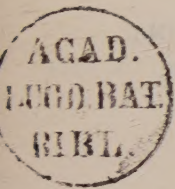


LYON

A. REY & C^{ie}, IMPRIMEURS-ÉDITEURS DE L'UNIVERSITÉ

4, RUE GENTIL, 4

—
Juin 1903



PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. LORTET. Doyen.
LACASSAGNE. Assesseur.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. PAULET, CHAUVEAU.

PROFESSEURS

Cliniques médicales	MM. LÉPINE. BONDET. BARD. PONCET. JABOULAY. FOCHIER. GAYET. GAILLETO N. PIERRET. WEILL. MONOYER. HUGOUNENQ. CAZENEUVE. FLORENCE. LORTET. TESTUT. RENAUT. MORAT. TEISSIER. AUGAGNEUR. MAYET. TRIPIER. POLLOSSON (M.). ARLOING. LACASSAGNE. COURMONT (J.). SOULIER. X.
Cliniques chirurgicales	
Clinique obstétricale et Accouchements.	
Clinique ophtalmologique	
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	
Clinique des maladies mentales	
Clinique des maladies des enfants	
Physique médicale	
Chimie médicale et pharmaceutique	
Chimie organique et Toxicologie	
Matière médicale et Botanique	
Parasitologie	
Anatomie	
Anatomie générale et Histologie	
Physiologie	
Pathologie interne	
Pathologie externe	
Pathologie et Thérapeutique générales	
Anatomie pathologique	
Médecine opératoire	
Médecine expérimentale et comparée	
Médecine légale	
Hygiène	
Thérapeutique	
Pharmacologie	

PROFESSEUR ADJOINT

Physiologie, cours complémentaire. M. DOYON,

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Clinique des maladies des femmes	MM. POLLOSSON (A.), agrégé.
Maladies des voies urinaires	CHANDELUX, —
Maladies des oreilles, du nez et du larynx.	LANNOIS, —
Propédeutique médicale	ROQUE, —
Propédeutique chirurgicale.	ROLLET, —
Propédeutique de gynécologie.	CONDAMIN, —
Anatomie pathologique	DEVIC, —
Accouchements.	FABRE, —
Botanique.	BEAUVISAGE, —

AGRÉGÉS

MM. ROUX. COLLET. BOYER. BARRAL. MOREAU. VALLAS.	MM. SIRAUD. DURAND. PIC. PAVIOT. NOVE-JOSSERAND	MM. BÉRARD. SAMBUC. BORDIER. COURMONT (P.). CHATIN.	MM. VILLARD. TIXIER. FABRE. REGAUD. CAUSSE, ch...
--	--	--	--

M. BEAUDUN, Secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM. TRIPIER, Président; BOYER, Assesseur;

MM. PAVIOT et CHATIN, Agrégés.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A la Mémoire

DE MON PÈRE ET DE MA MÈRE

A MES FRÈRE ET SŒURS

Au début de ce travail, nous sommes fier d'évoquer le nom de notre père regretté, le D^r Lorenz. Le dévouement et la probité professionnels dont il a sans cesse fait preuve nous ont vivement touché et décidé du choix de notre carrière. Notre seul désir est d'être digne de lui et, en nous engageant dans le chemin qu'il nous a tracé, continuer à notre tour, dans la mesure de nos moyens, le devoir qu'il a lui-même si bien accompli. Aussi, notre premier hommage va de droit à sa mémoire vénérée et notre amour filial lui dédie ces lignes.

En terminant nos études médicales, nous sommes heureux d'adresser un mot de reconnaissance à tous nos maîtres de la Faculté de Lyon et à tous ceux qui, de près ou de loin, ont bien voulu s'intéresser à nous.

Notre reconnaissance s'adresse tout particulièrement à M. le professeur Tripier, qui a bien voulu nous faire l'honneur d'accepter la présidence de notre thèse, et à M. le professeur agrégé Devic, médecin des hôpitaux, qui n'a pas craint de nous confier la rédaction de ce sujet, sujet qui lui est cher et que, le premier en France, il a traité à fond. Nous nous faisons un devoir de le remercier de la confiance qu'il nous manifeste et de la bienveillance avec laquelle il nous a toujours accueilli. Par cet acte, joint à bien d'autres, il acquiert un droit de plus à notre reconnaissance qui lui a toujours été acquise.

Il nous reste enfin à rendre ici un témoignage public de notre profonde gratitude à notre ami et camarade M. Louis Bériel, interne des hôpitaux qui, avec son obli-

geance habituelle, nous a permis de mettre à contribution et sa science et sa connaissance des langues étrangères et son habileté bien connue. Il nous a guidé dans notre travail et, si nous avons le bonheur d'avoir pu mettre au point cette question des os du poumon, il n'est que de toute justice de lui en attribuer le mérite.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES OS VRAIS DU POUMON

CHAPITRE PREMIER

HISTORIQUE

Les travaux précis concernant les productions osseuses du poumon sont de date assez récente. En effet, avant l'usage du microscope, il était pour ainsi dire impossible de discerner ce qui revenait au tissu osseux et ce qui relevait simplement des dépôts calcaires ; aussi se heurte-t-on à une confusion complète entre ces deux formations, dont il serait chimérique de songer à faire le diagnostic rétrospectif dans les publications anciennes. Même avec l'aide du microscope, la difficulté reste grande ; il est quelquefois difficile, en effet, de discerner l'os vrai de formations analogues calcifiées (1).

(1) Outre les cas fréquents où il est difficile d'affirmer ou non la présence de l'os dans un tissu conjonctif serré, à substance hyaline dense, certains auteurs n'accordent même pas le nom d'os vrais à des formations qui s'en rapprochent beaucoup. Virchow (*Pathologie cellulaire*, trad. fr. 1861, p. 307) s'exprime ainsi : « Une partie ne se transforme pas en os régulier parce qu'elle contient un tissu dont la masse fondamentale absorbe de la chaux et renferme des cellules étoilées ; malgré toutes

Les deux époques dont la séparation date de l'usage systématique du microscope se différencient donc nettement. Il y a peu de chose à dire de la première, l'histoire des concrétions calcaires et des productions osseuses étant intimement mêlée. Cependant, nous sommes obligé de donner un court aperçu des travaux concernant les productions solides du poumon ; nous verrons, en effet, plus loin, que, d'après les recherches les plus récentes des auteurs allemands, il existe, le plus souvent, de l'os dans les prétendus foyers pulmonaires calcifiés.

I. Si Aristote parle, dans ses écrits, de productions solides formées dans le poumon, il n'a en vue, ainsi que les auteurs qui l'ont suivi, que les calculs pulmonaires rendus pendant le vivant dans un accès de toux.

C'est toujours la même constatation qu'on fait jusqu'à Morgagni. Ce dernier s'applique à étudier, avec détails, les concrétions du poumon. Il met au point leur histoire, décrit leur anatomie et enregistre leurs symptômes (1) ; mais, pas plus que ceux qui l'ont précédé, il ne pense à des formations osseuses.

Ch. Büttner (2) en 1769, Mathew Baillie (3) en 1794,

ces conditions, vous pouvez n'avoir affaire qu'à du tissu conjonctif imprégné de chaux. Quand nous parlons de l'ossification pathologique, nous voulons dire que la masse subissant l'ossification est produite par un *processus actif*, par une *irritation*, et nous ne pensons pas qu'un tissu préexistant prend la forme osseuse en absorbant simplement des sels calcaires. »

(1) Morgagni, épit. XV, § 18 et 19.

(2) Ch. Büttner, *Anat. Wahrnehmungen*, Königsberg, p. 202.

(3) M. Baillie, *Anatomie des Krankhaften Bauer*, etc., trad. de l'anglais par Th. Sommering, Berlin, 1794, p. 43.

cités par Luschka (1), rapportent chacun un cas qu'ils décrivent comme représentant une ossification du poumon. Dans le premier, il s'agissait d'un homme de soixante-dix ans et « dont les os étaient parvenus à un état de mollesse remarquable ». Dans le second, le poumon était farci de corps durs. Luschka interprète ces cas comme représentant un type de l'altération désignée plus tard par Virchow (2) sous le nom de « Kalkmetastase ».

Broussais, en 1808, considère les concrétions pierreuses du poumon comme une des formes sous lesquelles se présentent les tubercules dégénérés. Cette opinion est reprise en 1819 par Laennec, qui prend soin de les distinguer des formations osseuses véritables. Il les considère non comme des os vrais, mais en différant en ce que « dans le développement de ces ossifications accidentelles la nature emploie une plus grande quantité de phosphate calcaire et une quantité beaucoup moindre de gélatine que dans celui des os ; d'où il résulte que ces ossifications présentent plus souvent l'aspect d'une petite pierre que celui d'un os » (3).

A cette époque, d'ailleurs, toutes ces néoformations sont rapportées à la tuberculose et cette idée fut vivement soutenue par Andral, Rogée, etc., jusqu'en 1865, où Besnier s'éleva contre cette tendance uniciste.

II. Mais déjà avant cette date, la question des os vrais du poumon entraînait dans une nouvelle phase, ou pour

(1) H. Luschka, *Verastigte Knochenbildung im Parenchym der Lunge* Virchow's Archiv.; Bd X, p. 500-505, Berlin, 1856.

(2) Virchow, *Archiv.* Bd VIII et IX.

(3) Laennec, *Auscult. mediate*, t. I, p. 279.

mieux dire, la dichotomie entre les productions calcaires et les transformations osseuses s'établissait et prenait corps.

C'est ainsi qu'en 1824 Rullier publiait la première observation où la présence de l'os était nettement affirmée. A vrai dire, il n'en donna pas de preuves histologiques, la pièce déposée dans le musée de la Société de la Faculté ayant été égarée ; mais la description macroscopique qu'il en fait est telle qu'on peut, sans aucun doute, la rapporter à un cas de production osseuse ramifiée (1).

A la suite de l'observation de Rullier, on en voit apparaître quelques autres, mais quelques-unes douteuses (William et Johnson, Nüsser) et, en tous cas, assez isolées : nous n'en trouvons qu'une ou deux certaines pendant une période de plus de trente ans.

Il faut, en effet, arriver jusqu'à l'année 1856 pour trouver dans la littérature quelques documents précis. Cette année-là voit apparaître le cas de Cruveilhier et celui de Luschka. Ce dernier est un cas-type de production osseuse ramifiée. L'auteur l'a étudié avec un soin tout particulier au point de vue histologique et il cherche à baser sur son fait une hypothèse pathogénique qui est encore la plus vraisemblable à l'heure actuelle.

A la suite de ce cas, plusieurs auteurs rapportent, les années suivantes, des observations presque toutes iden-

(1) Nous donnerons, à la fin de ce travail, le résumé de toutes les observations que nous avons pu rassembler jusqu'à ce jour. Le lecteur voudra bien s'y reporter, soit pour les détails importants de chaque cas, soit pour les indications bibliographiques précises.

tiques à celle de Luschka. Ces observations restent néanmoins éparses, étant donné la rareté de ces formations.

Ce sont celles de Forster (1858), Bühl (1867), celle de Le Diberder (1867), qui s'en éloigne par quelques détails, Bostroem (1870), Picchini (1885), Triboulet et Cornil (1892), Thonion et Cornil (1894), Przewoski (1897), Arnsperger (1897), Schumacher (1898), enfin les deux observations de MM. Devic et Paviot (1901) et celle de Jerusalem (1901).

Entre temps, quelques observations un peu différentes avaient été publiées : celle de F. Cohn (1884) établissait l'existence de productions osseuses *diffuses*, dont un cas à peu près analogue avait déjà été vu par J. Port (1858). L'observation de Wagner (1859) montrait une nouvelle forme, la forme dite *tubéreuse*, dans laquelle les formations osseuses, souvent en assez grand nombre, ne dépassent généralement pas le volume d'un pois. A la suite de cette observation, quelques autres s'y rattachèrent, permettant d'isoler cette nouvelle forme, quoiqu'elle demeure plus rare que la forme ramifiée. Ce sont celles de Heschl (1862), le second cas de Scholtz (1859), Brambilla et Montini (1895).

En outre, les auteurs de traités d'anatomie pathologique consignaient, particulièrement en Allemagne, la possibilité des ossifications pulmonaires, généralement d'une manière sommaire. On trouvera ainsi quelques lignes à ce sujet, soit dans Cornil et Ranvier (1), soit dans

(1) Cornil et Ranvier, *Manuel d'histologie pathologique*, t. I, p. 417, 1901.

Ziegler (1), Orth (2), Rokitansky (3), Thoma (4), Conheim (5).

Aucune monographie étudiant dans l'ensemble ces formations n'existe à notre connaissance, si l'on met à part la thèse de Poulalion (6), qui traite en même temps de toutes les formations crétacées.

III. Tandis que les observations précédentes s'ajoutaient les unes aux autres, des recherches nouvelles firent entrevoir un nouveau côté de la question. Un cas de Bensen (7) montrait que l'on peut trouver des dépôts osseux, microscopiques dans les nodules crétacés vulgaires que l'on trouve si fréquemment aux sommets des poumons atteints d'inflammations anciennes. Lubarsch apporta de nouveaux faits positifs ; enfin Pollack, dans un travail considérable, a montré que l'on trouvait de l'os à peu près dans tous ces foyers et il a précisé les caractères macroscopiques qui permettent de soupçonner sa présence.

Nous avons observé un cas analogue très démonstratif que nous rapporterons plus loin.

Comme on le voit, les os vrais du poumon sont représentés soit par des formations microscopiques qui doivent

(1) Ziegler, *Lehrbuch der speciellen patholog. Anat.*, Bd II, S. 713.

(2) Orth, *Lehrbuch der speciellen pathol. Anat.*, Bd I, S. 454.

(3) Rokitansky, *Handbuch der patholog. Anat.*, II, Auflage, 1861, Bd III, S. 80.

(4) Thoma, *Pathologie anatomique*, Bd I, S. 659.

(5) Conheim, *Allg. Patholog.*, Bd I, S. 748.

(6) Poulalion, thèse de Paris, 1891.

(7) Bensen, *Heteroplastischen Knochenbildung*, Güttingen, 1898.

être extrêmement fréquentes, soit par des néoproductions quelquefois très volumineuses : celles-ci restent des raretés. Il nous semble que la pathogénie, si obscure qu'elle paraisse de l'une et de l'autre de ces formes, s'éclaire par une étude d'ensemble.

Dans cette étude, nous décrirons d'abord les diverses formes des ossifications étendues, avec les données étiologiques, les détails d'histologie qu'elles comportent ; puis nous envisagerons les points osseux des cicatrices crétacées. Enfin, dans un troisième chapitre, nous chercherons à démêler le mode de formation et le développement de ces néoproductions. Nous réunirons dans un dernier chapitre un résumé de toutes les observations que nous avons pu rassembler. On nous pardonnera de n'avoir pas consacré de chapitre aux symptômes et au diagnostic, ces phénomènes étant toujours des trouvailles d'autopsies ou des détails histologiques indépendants des manifestations cliniques.

CHAPITRE II

ÉTUDE DES ÉDIFICATIONS OSSEUSES ÉTENDUES

Description macroscopique.

Les formations osseuses que l'on peut rencontrer dans les poumons peuvent revêtir des types très différents. Nous devons tout d'abord faire remarquer que la plupart des auteurs n'ont eu en vue que les formations à grand développement et en tous cas macroscopiquement visibles. Nous avons signalé dans le chapitre précédent les recherches récentes de Lubarsch et de Pollack ; nous avons pu les confirmer en partie, ainsi qu'on le verra plus loin. Elles prouvent qu'il peut se produire dans le tissu pulmonaire modifié des formations de tissu osseux reconnaissables à certaines modifications macroscopiques, mais évidentes seulement à l'examen histologique.

Nous n'aurons donc en vue dans ce paragraphe que l'étude des premiers cas...

Ces cas, qui ont été désignés par les auteurs, soit sous le nom d'ostéomes, soit sous le nom de formations osseuses, se présentent presque toujours sous la forme de baguettes plus ou moins irrégulières, souvent ramifiées, formant même quelquefois des réseaux enchevêtrés plongés en plein parenchyme et lui adhérant intimement ; c'est une forme que quelques auteurs ont désignée sous le nom

de *ramifiée*. « Un ou plusieurs lobes d'un seul ou des deux poumons présentent des travées osseuses, rigides, ordinairement disposées sous forme de petits canaux flexueux, souvent ramifiés. Les travées principales atteignent, dans les cas les plus accentués, jusqu'à 5 millimètres (Bühl). Parfois il existe de petits os, indépendants des ramifications ; ceux-ci, toujours de petit volume et comme perdus dans l'épaisseur du parenchyme pulmonaire, ne présentent la plupart du temps que deux ou trois extrémités pointues, recourbées ou droites et pouvant se terminer dans une masse granuleuse semblable à un chou-fleur. Les travées osseuses sont ordinairement canaliculées et traversées par des fibres tendineuses qui, en beaucoup de points, sont libres et en d'autres sont entourées de petites granulations osseuses. » (Devic et Paviot.)

Dans d'autres cas, l'os se présente sous la forme de petits nodules épars dans le tissu pulmonaire : c'est la *forme tubéreuse*. Ici, « les formations osseuses sont petites, arrondies, dépassant rarement la grosseur d'un pois, plus circonscrites ; leur nombre peut atteindre et même dépasser cinquante. On l'observe aussi bien à la périphérie du poumon que dans l'épaisseur du parenchyme. Celles qui sont situées sous la plèvre et qui sont constituées par du tissu compact possèdent une surface plus unie que celle qu'offrent les formations situées dans la profondeur de l'organe. Ces dernières sont irrégulières, apparaissent sous forme de petites masses lobulées, souvent reliées entre elles par de petites travées osseuses ». (Devic et Paviot.)

Des cas plus rares signalent la possibilité de masses

osseuses compactes qui constituent la *forme diffuse* (Cohn) (1).

Enfin, quelques-uns des cas que nous avons pu recueillir présentaient des masses osseuses irrégulières, généralement en rapport avec la paroi d'une caverne (obs. de Browning, obs. de Le Diberder). Ces cas sont difficiles à classer dans une des formes précédentes, la morphologie des pièces osseuses étant commandée par le voisinage des cavernes. Mais si ces observations diffèrent par ce fait de la majorité des autres, il nous semble qu'elles doivent être confondues avec celles-ci au point de vue de la pathogénie ; bien plus, elles nous paraissent, ainsi que nous l'exposerons plus loin, servir de trait d'union entre les édifications osseuses étendues et les foyers microscopiques décrits par Lubarsch et Pollack.

Il serait fastidieux de décrire avec la minutie que l'on retrouve, dans la plupart des observations allemandes, les caractères macroscopiques de ces néoformations ; il nous semble préférable de rapporter *in extenso* quelques observations caractéristiques des différents types.

Comme exemples de formation ramifiée, nous rapporterons le cas de Arnsperger, qui nous a paru assez typique et l'observation II de MM. Devic et Paviot (2), avec une

(1) Nous signalerons que l'on a rapproché des formes diffuses des cas d'*entiqué* qu'on a observés chez les bovidés ; on trouvera, dans le mémoire de MM. Devic et Paviot, des détails sur cet intéressant rapprochement .

(2) M. le Dr Lyonnet a bien voulu nous communiquer les clichés qui avaient servi à la publication du mémoire de MM. Devic et Paviot dans le *Lyon Médical*. Nous lui sommes très reconnaissant de son extrême obligeance.

figure se rapportant à cette dernière et qui a été dessinée d'après nature. Nous nous tiendrons pour toutes les descriptions rapportées dans ce chapitre, à l'examen macroscopique.

OBSERVATION I (Arnsperger).

Homme de cinquante-quatre ans, architecte, souffrant, d'après la note communiquée par le professeur Hoffmann, depuis 1869, de *tabes dorsalis*. Mort d'hémorragie gastrique, due à un ulcère rond perforant. Syphilis ancienne. Depuis 1869, phénomènes de tabes, sous forme, d'abord, de douleurs lancinantes, puis d'ataxie. Traité avec succès par la suspension, il pouvait marcher, ces dernières années, sans aide, ce qu'il n'avait pu faire depuis longtemps; un peu d'alcoolisme; jamais il ne s'était plaint du côté des poumons, pas d'autres maladies.

AUTOPSIE. — Les deux poumons sont presque identiques quant aux lésions. Le gauche m'a servi à la description; le droit a été réservé aux examens microscopiques.

La plèvre, sur une grande partie du poumon gauche, ne présente aucune lésion importante, sauf un certain épaississement. En quelques points, on trouve des adhérences qui augmentent encore cet épaississement, mais celui-ci est surtout remarquable au sommet et, quoique à un plus faible degré, aux portions inférieures du lobe inférieur. On voit, en outre, une faible augmentation de la coloration noire normale, sous forme de taches; de même, la limitation des lobules se détache avec une netteté anormale, par suite de l'élargissement du tissu conjonctif interlobulaire. La consistance du poumon, au sommet, dans les points où il y a de l'épaississement pleural,

est nettement augmentée ; elle est due, non à l'état du poumon lui-même, mais à la charpente osseuse qui le renferme. Directement sous la plèvre, aussi bien au lobe supérieur qu'au lobe inférieur, on trouve des nodules noirs, isolés, au nombre de dix environ. Ces nodules, de la grosseur d'un pois, pigmentés en noir, avec, par places, des taches jaunâtres, se montrent, au toucher, d'une dureté inégale. Les ganglions bronchiques, qui se laissent distinguer nettement des nodules ci-dessus, par leur grosseur et par leur forme plus allongée, ont cependant le même aspect extérieur : ils présentent une forte pigmentation et une consistance nettement augmentée.

A la coupe d'un des nodules, on voit une couche externe, étroite, dure, de tissu blanc jaunâtre, qui n'oppose au couteau aucune résistance spécialement appréciable. Le milieu du nodule est fortement pigmenté, avec, au centre, un tissu jaunâtre, en forme d'étoile, affectant l'aspect de bandes étroites séparant le tissu noir ambiant. Dans d'autres nodules, on trouve, à la périphérie seulement, un tissu blanc jaunâtre, en forme de coin, tandis que le reste du nodule est uniformément noir.

Les ganglions du hile sont fortement pigmentés sur la surface de coupe ; quelques-uns présentent une grande augmentation du tissu conjonctif et une consistance plus ferme.

Les vaisseaux du hile sont normaux.

A la coupe du poumon, aux points où il n'y a pas de formations osseuses, on n'éprouve aucune résistance digne de remarque ; bien plus, en certains endroits, le tissu pulmonaire paraît plus mou. Le contenu du poumon en air ne paraît nulle part essentiellement modifié. L'aspect du tissu pulmonaire est influencé, en certains endroits, par le développement net du tissu conjonctif. Celui-ci est épaissi autour des bronches et des vaisseaux et les travées interlobulaires se distinguent aisément. On peut facilement suivre les vaisseaux et les bronches, qui ne présentent aucune modification et aucune relation de voisinage avec les nodules cités plus haut, ni avec les formations osseuses. Toutes les lésions décrites jusqu'ici n'offrent

aucune localisation régulière, mais sont disséminées dans tout le poumon. La formation osseuse, également, ne se limite pas à un petit domaine, mais est largement étendue, quoique à des degrés divers. Au sommet du poumon, on ne sent que quelques épines isolées qui, pour la plupart, se trouvent dans le voisinage de la plèvre. Les parties situées plus au centre sont, à cause de l'augmentation de consistance, difficiles à sentir à la palpation, où on ne peut reconnaître que les pointes osseuses réunies ; d'ailleurs, au fur et à mesure qu'on s'éloigne, elles deviennent de plus en plus perceptibles. Dans la partie moyenne du lobe supérieur, spécialement sous la plèvre externe on sent déjà de grosses agrafes osseuses, mais, par contre, dans les parties inférieures du même lobe, on retrouve de nouveau des aiguilles osseuses complètement isolées. Le lobe inférieur est totalement traversé par une charpente osseuse qui partant du hile, arrive jusque sous la plèvre, faisant penser, de prime abord, à une ossification de l'arbre bronchique ou à une calcification des vaisseaux pulmonaires. Par une pression manuelle faite sur le lobe, on perçoit à la main et on entend une crépitation produite par les agrafes osseuses.

Certaines de ces agrafes sont isolées, mais on ne peut les séparer du tissu pulmonaire qu'au prix d'un violent effort, et il reste alors, toujours, de petits lambeaux de parenchyme adhérents à l'os, tant leur union est intime. Ce fait est particulièrement appréciable aux extrémités libres des rameaux ossifiés. Là, en effet, les travées osseuses se transformaient en fibres conjonctives minces, brillantes comme des tendons et difficiles à déchirer. Elles étaient, de leur côté, en dépendance avec le tissu conjonctif interstitiel épaissi ; de plus, les os étaient, bien des fois, unis entre eux par des filaments de cette nature. Les fragments osseux isolés revêtent en partie la forme d'aiguillons, le plus souvent à extrémité renflée ; ou bien, on voit, d'un centre un peu épaissi, diverger des rayons en nombre variable, qui, à leur tour s'épaississent souvent, ce qui explique la description de Bühl, qui les compare à des choux-fleurs.

L'un des os a la forme d'une baïonnette sur une longueur de 1 cm. 50. Souvent, deux branches collatérales se détachant dans le voisinage, se recourbent pour aller à la rencontre l'une de l'autre, et forment ainsi un anneau plus ou moins complet, qui est rempli par du tissu fibreux. Les aiguilles et les branches sont, le plus souvent, canaliculées ; ce canal est parfois suffisant pour admettre une aiguille ; il y en a qui sont beaucoup plus fins et ne sont visibles qu'à la loupe. Les endroits épais-sis, c'est-à-dire le centre des ramifications, se laissent facilement écraser, attendu qu'ils consistent en une coque osseuse très mince circonscrivant un gros espace médullaire. La surface interne de la paroi est inégale ; elle donne naissance à des prolongements nombreux, en forme d'aiguilles minces, isolées, qui traversent presque complètement l'espace médullaire. Ce qui remplit ces cavités est très facilement destructible : c'est un tissu jaunâtre, délicat, graisseux. Certains os, par contre, possèdent la structure de lames minces, compactes. La surface qui est tournée vers la plèvre est lisse, unie celle tournée vers le poumon, inégale, rugueuse. La couleur des os correspond complètement à celle des os ordinaires du squelette.

OBSERVATION II (MM. Devic et Paviot).

Homme de cinquante-huit ans, manœuvre, entré salle Saint-Augustin, à l'Hôtel-Dieu, le 2 décembre 1878, décédé le 4 décembre de la même année.

Diagnostic clinique (résumé).

Antécédents tuberculeux manifestes. Alcoolisme avoué. Pas de syphilis, pas d'impaludisme. Exempté du service militaire pour bronchite. Obèse depuis cinq à six ans, il aurait commencé à maigrir depuis le printemps de 1897. A cette époque, bronchite fébrile, compliquée d'hémoptysie.

En avril 1898, premier séjour à l'Hôtel-Dieu ; on constate : amaigrissement notable, perte des forces, lésions tuberculeu-

ses cavitaires très nettes au sommet droit. Expectoration abondante, avec bacilles de Koch, sueurs nocturnes, fièvre continue sans type inverse, abolition du réflexe rotulien. Diabète sucré.

Il sort de l'hôpital, l'état général étant plus mauvais qu'à l'entrée.

Lors de son séjour à l'Hôtel-Dieu, on note : aspect cachectique très marqué, affaiblissement extrême. Expectoration purulente très abondante, signes cavitaires au sommet droit, obscurité très marquée de la respiration aux deux bases. Bruits du cœur sourds, normaux. Tachycardie et dyspnée très marquées. Ascite sans ictère. Rate grosse. Température subfébrile. Urine rare, haute en couleur, contient du sucre et de l'albumine en notable quantité.

AUTOPSIE. (Nous ne reproduisons *in extenso* que l'examen du poumon.)

Poumon droit : symphyse pleurale au sommet, se prolongeant en arrière bien plus qu'en avant. Pleurésie ankystée au niveau du lobe inférieur ; on retire environ 300 à 400 grammes d'un liquide citrin, transparent.

Le sommet du poumon est occupé par une caverne du volume d'une grosse noix, vide, à parois épaisses, fibreuses, assez irrégulières, de couleur grisâtre. Tout autour de cette caverne, dont la partie supérieure forme l'extrême sommet du poumon, on trouve un tissu fibroïde assez dense, au sein duquel se voient un grand nombre de tubercules récents en voie de ramollissement et des canaux bronchiques à parois très épaissies.

Le lobe moyen est le siège de plusieurs foyers crétacés et fibreux de petit volume ; tout le parenchyme ne crépite presque plus.

Le lobe inférieur présente les lésions les plus importantes ; la partie supérieur est en atélectasie. Sa portion la plus élevée offre les mêmes altérations que le lobe moyen ; mais, en plusieurs points, surtout vers la partie externe, les foyers fibro-

crétacés sont entourés de granulations grises récentes, saillantes et disposées en collier autour de ces foyers. Le parenchyme crépite très mal, surtout dans ce lobe.

Dans la partie postéro-inférieure du lobe, on sent, par une palpation attentive, plusieurs corps durs et irréguliers ayant les mêmes caractères que ceux du poumon gauche et n'en différant que par leur moindre volume et leur plus petit nombre. Ces corps sont situés, les uns presque sous la plèvre, et surtout sous la plèvre diaphragmatique, dont ils ne sont séparés que par une mince bande de parenchyme atelectasié, les autres, beaucoup plus nombreux, en plein tissu pulmonaire. Ils paraissent disséminés sans ordre. Toutefois, ils se trouvent toujours assez loin des foyers fibro-crétacés et séparés d'eux par un parenchyme plus ou moins sclérosé. Macroscopiquement, ils ne présentent aucun contact avec les plus fines divisions bronchiques et avec les vaisseaux, dont ils sont séparés par des intervalles très nets, où le poumon paraît dense et en état de carnification. Ils semblent indépendants les uns des autres, jetés au hasard, et ils ne forment pas du tout une chaîne continue, articulée. Toutes de petit volume, ces masses paraissent toutes construites sur le même type, et comprendre une partie centrale et deux extrémités. La partie centrale, irrégulièrement cylindrique, a 0 cm. 50 à 2 centimètres de longueur au maximum, 2 à 3 millimètres d'épaisseur, sa résistance est très grande, absolument celle de l'os. Les extrémités forment de véritables arborisations, de plus en plus divisées et de plus en plus délicates à mesure qu'on s'éloigne du tronc d'origine. A cause de leur ténuité, ces arborisations sont moins résistantes que la partie centrale et se cassent assez facilement, comme du verre. Elles se perdent dans le tissu pulmonaire ambiant, dont on ne peut les séparer. Toutes ces aiguilles osseuses ont, du reste, contracté des adhérences intimes avec le parenchyme pulmonaire; il est impossible, malgré tout le soin qu'on y prend, d'arriver à en disséquer une et à l'énucléer du tissu qui l'entoure.

Le poumon est fortement anthracosique. Les bords antérieurs sont très emphysémateux.

Poids du poumon : 950 grammes.

Poumon gauche. — La plèvre pariétale se détache assez facilement, il n'y a de symphyse qu'à l'extrême sommet, au niveau d'une cicatrice étoilée, ancienne, fortement déprimée, et autour de laquelle se trouve une capsule épaisse de tissu fibreux, entourée de quelques granulations assez récentes, mais déjà en voie de caséification manifeste. Un peu de liquide citrin à la base, 250 grammes environ.

En saisissant le poumon pour en faire la coupe, on sent qu'il renferme, dans tout son lobe inférieur, des corps durs, analogues à ceux décrits dans le poumon droit, mais beaucoup plus gros et plus nombreux.

Le lobe supérieur, dans sa portion inférieure, ne présente que de l'œdème congestif. Le bord antérieur est emphysémateux.

Le lobe inférieur offre un peu d'atélectasie à la base et, sauf dans les portions qui confinent immédiatement aux corps durs, il crépite assez bien. En tout cas, on n'y trouve nulle part de tubercules récents ou anciens.

On a ouvert le système bronchique à partir de la bronche desservant le lobe inférieur, pour bien se rendre compte des rapports que pourraient affecter les corps osseux avec ce système. Aussi loin qu'on a pu aller avec de très fins ciseaux, on a constaté que les bronches ne présentaient aucune lésion, pas plus de la muqueuse que des autres couches de leur paroi. En un seul point, au niveau d'une division d'une petite bronche de 3 millimètres de diamètre et sur l'éperon même de division, il y avait un point induré, paraissant de consistance plus marquée que le reste, mais dans le voisinage immédiat duquel on ne trouvait, d'ailleurs, aucun corps osseux.

Ceux-ci paraissaient disséminés dans tout le lobe, spécialement dans les portions les plus inférieures et postérieures, c'est-à-dire occupant une position à peu près symétrique à celle que nous avons vue pour le poumon droit. Un petit nombre, et c'étaient les plus petits, de ces corps osseux, étaient situés presque sous la plèvre, sans toutefois l'atteindre ; le plus

grand nombre se trouvait au centre même du lobe. Leur forme est extrêmement variée, les uns cylindriques, les autres étoilés, d'autres en forme d'anneaux à peu près complets ou de demi-cercle. Mais, quelle que soit leur forme, leur structure paraît identique : ils ont une partie centrale plus dense, plus épaisse et des extrémités disposées en arborisations. Leur indépendance paraissait complète, comme ceux du poumon droit ; ils ne formaient pas une chaîne continue ; parfois, des intervalles de plus de 1 ou 2 centimètres les séparaient les uns des autres. Ils étaient adhérents au tissu voisin et il était impossible de les en séparer sans arracher en même temps des parcelles de ce tissu. Poids du poumon: 1020 grammes.

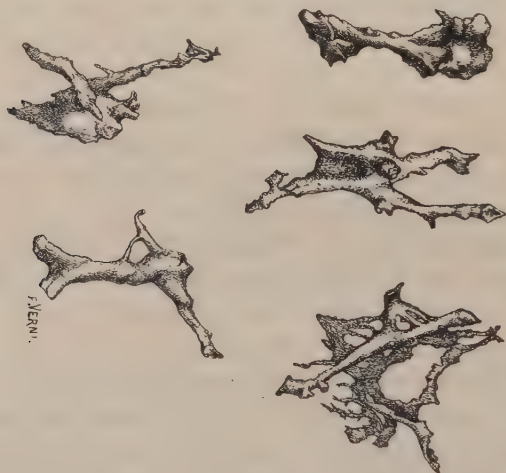


FIG. 1. — Double de la grandeur naturelle,

Après avoir prélevé un certain nombre de fragments osseux du poumon, avec le parenchyme voisin, pour l'examen microscopique, on a mis putréfier tout le poumon gauche, pour se rendre compte du nombre approximatif et de la forme de tous ces corps osseux.

Au bout de huit mois de putréfaction, un simple filet d'eau chassant les débris des parties molles restantes, fortement charbonneuses, mit en évidence une trentaine de formations

blanches, dures, irrégulières et épineuses, qu'il est parfaitement inutile de décrire plus longuement si le lecteur veut bien se reporter à la figure 1, représentant cinq de ces fragments, que nous avons fait dessiner.

Comme type de la forme tubéreuse, nous résumerons l'observation de Brambilla et Montini, d'après Arnsperger.

OBSERVATION III

Une jeune fille de vingt-huit ans dut être amputée, en mai 1894, au tiers moyen de la cuisse, pour une carie tuberculeuse des condyles, avec synovite du genou. Après une amélioration de quelque durée, la patiente eut une pneumonie droite, à laquelle s'ajouta une récurrence sur le moignon d'amputation. A l'autopsie, on trouva des deux côtés des exostoses costales très semblables : à gauche, à la face interne de la 2^e côte, à droite, à la face interne de la 3^e ; ces deux néoformations étaient entourées d'un exsudat pleurétique fibrineux, hémorragique. Il existait un foyer caséux dans le lobe inférieur droit, avec une anthracose très marquée des sommets, ainsi que de nombreux fragments d'os dans les deux poumons. A gauche, on remarque quatre petits os de diverses formes, les uns de la grosseur d'une pièce de 2 centimes, les autres ayant l'aspect de petits noyaux de cerise semés sous la plèvre. La surface qui répondait à la plèvre était unie, celle qui se trouvait du côté du poumon était, par contre, irrégulière. Dans la profondeur du lobe inférieur droit, se trouvaient six petits os, sous forme de petites plaques ou de petites noix possédant quatre angles. Au microscope, on trouva un stroma osseux, parcouru par des canalicules et parsemé de cavités.

Comme type de la forme diffuse, nous rapporterons *in*

extenso l'observation de Cohn, qui nous a paru intéressante par plusieurs détails.

OBSERVATION IV (Cohn).

Anamnétiques. — Le sujet, alcoolique, avait été exempté du service militaire pour défaut de taille ; antécédents héréditaires inconnus. Dit avoir été toujours bien portant antérieurement. Il y a deux ans, il fut atteint d'une soi-disant inflammation thoracique du côté gauche ; au bout de trois semaines, il était suffisamment rétabli pour reprendre ses occupations, il était tailleur de pierres. Le diagnostic clinique concluait à une pneumonie croupale des deux poumons, bien que la percussion et l'auscultation indiquassent, par leurs caractères insolites, qu'il existait au lobe supérieur droit un processus chronique dont la nature ne put être établie, en raison de l'infiltration aiguë des poumons qui existait alors. Le malade mourut au bout de deux jours.

L'AUTOPSIE montra.....

A l'ouverture du thorax, les deux poumons ne s'affaissent pas et ne recouvrent le cœur que sur une étendue modérée.

Le poumon gauche est relié à la paroi costale sur une assez grande étendue.

Au poumon droit, les feuillets pleuraux sont, sur une assez grande étendue, adhérents tant entre eux qu'avec la paroi thoracique. Aux lobes moyen et inférieur, où les plus faibles altérations sont perceptibles, le feuillet pariétal est modérément épaissi, davantage en quelques points, moins en d'autres, et ne peut pas être détaché partout du foyer viscéral. Outre des adhérences en forme de cordons entre les deux feuillets, la prolifération du tissu conjonctif s'étend entre les lobes ; à la partie antérieure, il y a même adhérence intime entre les lobes supérieur et moyen ; il y a, de même, union assez résistante avec le diaphragme. Dans la région du lobe supérieur,

correspondant à la hauteur des quatre premières côtes, l'épaississement de la plèvre est encore plus considérable, presque tendineux, et il est impossible de séparer les deux feuillets. Sur toute la hauteur du lobe supérieur, il y a également avec la paroi costale des adhérences qu'il est impossible de rompre. Cette adhérence est surtout prononcée aux points du poumon où se trouvent les ossifications. Les lobes moyen et inférieur sont vides d'air, compacts et de couleur foncée lorsque les coupes sont fraîches. Le lobe inférieur n'offre aucune trace de début d'ossification ; au contraire, au lobe moyen et très près de son sommet, on sent, au-dessous de la plèvre, mais dans la substance même du poumon, un petit fragment osseux, dur, ayant un diamètre de 2 millimètres environ, de forme arrondie, mais d'une surface muriforme. Un peu plus en avant, sur la même section, dans le voisinage de petits vaisseaux et bronches, mais ne les touchant pas immédiatement, se trouvent des saillies pointues, dont la plupart sont très petites et peu proéminentes, tandis que l'une d'elles, grosse comme une tête d'épingle, fait une saillie particulièrement prononcée. A la loupe, elle ressemble à un petit corps à cassure irrégulière, un peu papillotant, peu dur au toucher, à surface granuleuse. En outre, il y avait de nombreux corps plus petits, semblables à des grains de sable, ne se distinguant, à la loupe, du tissu du poumon, tout au plus que par un éclat un peu plus prononcé et dont la nature ne pouvait être établie par l'examen macroscopique. Dans le lobe supérieur, où la séparation par le couteau n'était pas possible, et où il était nécessaire de recourir à la scie, on constate que le tissu pulmonaire, dans la hauteur des quatre premières côtes, était uniformément parcouru par de la masse osseuse et qu'en certains points seulement persistaient, entre les parties ossifiées, des places molles, très dépressibles à la pression. Au contraire, le sommet, la partie postérieure et antérieure du lobe supérieur sont libres. L'étendue de l'ossification décroît progressivement de la périphérie vers le centre. La large base de la zone ossifiée est, dans l'étendue des quatre côtes supérieures, dirigée en avant et en

dehors et converge vers le hile. Bien que, dans cette étendue, il y ait une très forte adhérence avec la paroi thoracique, on ne peut cependant trouver nulle part un passage direct de l'ossification des poumons aux côtes, mais partout du tissu pleural calleux, épaissi, sépare l'ossification de la paroi costale. Dans la zone d'ossification, on distingue deux masses osseuses plus volumineuses, semblant séparées ; une autre, plus petite, se trouve dans la partie supérieure du lobe, d'aspect cunéiforme, elle a sa base dirigée vers la 1^{re} côte et le 1^{er} espace intercostal. Dans la profondeur, elle a une étendue de 4 centimètres environ. Une masse osseuse, continue, beaucoup plus grosse, se trouve dans la partie inférieure du lobe supérieur. Elle s'étend du 2^e espace au bord inférieur de la 4^e côte, suivant la base du lobe. Elle atteint la plus grande largeur en avant et en dehors et se rétrécit progressivement en forme de coin. Sa largeur, le long des côtes, atteint environ 11 centimètres ; son épaisseur, dans le diamètre ventro-dorsal, est d'environ 8 centimètres. La face inférieure, qui repose sur le lobe moyen, n'est pas à découvert, mais est recouverte d'une mince couche de plèvre épaissie et d'un mince reste de substance pulmonaire appartenant au lobe supérieur. Cette surface représente une masse osseuse poreuse, assez résistante au toucher, avec une forme un peu inégale, ondulée. Elle possède, dans son ensemble, une couleur tirant sur le gris ardoisé, qui est encore plus nette sur la section ; en quelques points, elle est jaunâtre, en d'autres, elle a des taches hémorragiques.

L'os, auquel adhère assez fortement la couche de tissu pulmonaire qui le recouvre et qui ne s'en détache facilement que par places, n'a pas un aspect uniformément compact et n'a pas non plus l'aspect médullaire d'un os spongieux, mais est garni à sa surface de petites dépressions ou fossettes. Ces dépressions, dans lesquelles on peut enfoncer une aiguille à dissection, renferment une masse graisseuse pigmentée et donnant à l'os l'aspect marbré. L'ensemble représente à peu près le dessin alvéolaire d'un poumon situé sous une plèvre normalement transparente et dans lequel la charpente alvéolaire est

ossifiée. Les bords de la masse osseuse ne sont pas lisses et nettement limités, mais déchiquetés. Ils s'enfoncent dans le parenchyme pulmonaire plus mou, dont la teinte est celle des autres lobes, et qui n'est pas encore intéressé par l'ossification. Sur la coupe, l'os paraît plus poreux, beaucoup plus rude au toucher, et montre nettement l'aspect alvéolaire. En des points où l'os est dépourvu de pigments, tout en conservant les lacunes, il a la coloration jaune blanc de l'os médullaire normal.

Les parties molles non ossifiées sont constituées par du tissu d'aspect presque normal ; par places, toutefois, elles sont plus fortement pigmentées. Les bronches et les vaisseaux atteints par la coupe ne montrent aucune altération. En plusieurs points, dans le voisinage des parties ossifiées, on sent avec le doigt un petit nombre de saillies pointues qu'on peut suivre dans le parenchyme sur une petite étendue et qui semblent constituées par de l'os.

En dedans, vers le hile, où l'ossification se perd progressivement par une surface large, acérée et irrégulière, proéminent des vaisseaux sectionnés qui ont, d'ailleurs, un aspect normal, et, sur la coupe de section, on trouve une grosse bronche, à travers l'orifice de laquelle on arrive sur un tissu osseux dur.

La plupart des observations se rapprochent, au point de vue morphologique, de celles que nous venons de citer. Il nous reste à signaler la fréquence relative de ces diverses formes, le siège habituel de ces ossifications et quelques autres détails.

Parmi les 23 observations que nous avons pu étudier soit dans les mémoires originaux, soit dans les analyses qui en ont été faites, 14 (60,87 %) se rapportent à la forme ramifiée ; 4 (17,39 %) se rapportent à la forme tubéreuse et 2 (8,69 %) se rattachent à la forme diffuse.

En plus des 23 observations dont il vient d'être parlé, on trouve 2 observations qui ont trait à des formations

en rapport avec des cavernes ; enfin un cas (celui de Cruveilhier) est décrit par cet auteur en termes si concis, qu'il est impossible de le classer.

Siège. — Dans les 18 cas où le siège était mentionné, nous trouvons dans 9 cas les deux poumons envahis ; dans 2 cas, la localisation plus exacte n'est pas signalée, d'ailleurs, dans la plupart des observations, les formations osseuses plus abondantes en un point se retrouvent sous forme de fragments isolés un peu dans tout le parenchyme. Cependant, la localisation dans les lobes inférieurs nous a paru particulièrement fréquente. Elle est signalée expressément comme point maximum dans 9 cas. Quant au côté envahi, dans les cas où la lésion était unilatérale, il semble que le poumon droit soit le plus fréquemment atteint : il est signalé dans 8 observations. Une seule fois le poumon gauche était atteint isolément. Nous n'avons pas compris dans ce calcul les 2 observations dans lesquelles l'os était en rapport immédiat avec les cavernes tuberculeuses : alors, il est situé naturellement dans le lobe supérieur.

Nous signalerons, en outre, comme particularité macroscopique la présence assez fréquente de cordons conjonctifs continuant les tiges osseuses qui, dans ce cas, paraissent avoir servi de travées directrices à l'ossification. Nous notons particulièrement le cas de Luschka où cet aspect est surtout net. Dans ce cas, outre les ramifications osseuses, il y avait de petits nodules ossifiés, et ceux-ci étaient situés sur les cordons conjonctifs comme « les perles d'un collier » suivant l'expression de l'auteur. Il semblait macroscopiquement que, en ces points, l'ossification débutant par noyaux isolés, ne fut

pas complètement achevée pour former des tiges osseuses. En tous cas, si toutes les observations ne signalent pas d'une manière aussi explicite la présence de cordons conjonctifs continuant les travées osseuses, dans la plupart, les auteurs ont trouvé du tissu conjonctif aux alentours des pièces osseuses. Enfin, dans la très grande majorité des observations, le poumon était atteint de lésions chroniques avec néoformations conjonctives : soit que cette néoformation se présentât au pourtour d'une lésion de tuberculose, soit qu'elle fût plus diffuse. Dans ce dernier cas, elle se classe dans le groupe des pneumonies chroniques et elle est généralement associée à une anthracose très prononcée.

Le cas de Jérusalem fait un peu exception ; l'auteur a noté expressément l'absence de sclérose interstitielle, mais les poumons de son sujet étaient très emphysémateux.

Enfin, et également à titre exceptionnel, quelques auteurs ont noté des relations évidentes entre les productions osseuses et les vaisseaux ou les bronches. Nous signalerons ces cas, un peu particuliers, en étudiant la genèse des ossifications pulmonaires, mais nous devons dire que dans presque tous les mémoires on signale l'indépendance absolue des masses osseuses et des canaux aériens ou sanguins : d'ailleurs, cette indépendance se retrouve également dans l'étude histologique. Avant de terminer ce chapitre, nous mentionnerons la fréquence relative des adhérences pleurales, si communes d'ailleurs dans toutes les affections chroniques du poumon.

Description histologique.

L'examen microscopique dans les premières observations d'ossification pulmonaire se bornait à faire la preuve du tissu osseux vrai. Dans les cas plus récents, les auteurs ont cherché non seulement à préciser les détails du tissu néoformé, mais aussi à déterminer les rapports de l'os avec les divers tissus normaux ou pathologiques de l'organe et à pénétrer son mode de formation. N'ayant pas de cas personnel, nous exposerons les conclusions que l'on peut tirer de ces travaux, laissant de côté l'étude de la genèse pour un chapitre particulier.

Déjà dans l'observation de Luschka on trouve une étude histologique assez précise ; mais c'est surtout dans les travaux d'Arnsperger, Cohn, Schumacher, dans celui de MM. Devic et Paviot que l'on trouve des détails intéressants à cet égard.

Etude analytique du tissu osseux néoformé.

Les fragments osseux montrent au microscope — que ce soient des tiges, des grains ou des masses plus compactes, c'est-à-dire, dans les diverses formes — une substance fondamentale qui ne diffère aucunement sous les réactifs histochimiques de celle des os de squelette ; on y observe des cellules osseuses typiques sous forme de corpuscules ramifiés et anastomosés entre eux. Luschka, en particulier, a isolé des corpuscules osseux et rendu visibles « leurs relations avec la substance fondamentale comme dans le tissu osseux normal ».

De même, on trouve des formations analogues aux ca-

naux de Havers; et dans l'intérieur des cavités de l'os, un tissu médullaire pouvant revêtir les différents aspects que l'on trouve dans la moelle des os de squelette, de telle sorte que l'on est en présence, en somme, de petits os parfaits en miniature. Nous ne nous étendrons pas sur ces détails; il suffit de se reporter à l'observation de MM. Devic et Paviot dont nous reproduisons, à titre d'exemple, la partie histologique, à la fin de ce chapitre.

On observe également autour des points osseux bien développés une condensation du tissu connectif sous forme d'une enveloppe intimement unie à l'os et comparable au périoste. Enfin, beaucoup d'auteurs ont noté la présence d'ostéoblastes (Arnsperger) de lacunes de Howship, etc.

Modifications concomitantes du tissu pulmonaire.

Dans un certain nombre de cas, on trouve la présence d'altérations tuberculeuses coïncidant avec des lésions macroscopiques mais ces processus spécifiques ne sont pas en rapport immédiat avec l'os.

Au contraire, une lésion à peu près de règle est la sclérose de l'organe généralement diffuse, sous forme d'épaississement des travées interlobulaires et interalvéolaires avec épaississement de la plèvre et anthracose. L'observation récente de Jérusalem fait exception à ce point de vue : nous reprendrons plus tard l'étude de ce cas particulier.

Rapports de l'os.

Ces rapports ont été généralement notés avec soin par les auteurs, qui ont cherché à en déduire des conclusions

pour le mode de formation. Il convient de passer en revue les rapports avec la plèvre, avec les bronches et avec les gros vaisseaux, les relations avec le tissu conjonctif de sclérose, avec les vaisseaux de nouvelle formation.

Les relations avec la plèvre sont rares : déjà l'étude macroscopique montre que le plus souvent les masses étendues sont en plein parenchyme. On voit bien fréquemment de petits nodules isolés qui adhèrent à la séreuse épaissie ; quelquefois, il s'agit simplement là, en réalité, de ces plaques uniquement calcaires, pleurales, bien connues, qui sont la trace d'une ancienne pleurésie ; d'autres fois, il s'agit de nodules osseux vrais, isolés, mais dans ce cas, en règle très générale, ils sont sous-pleuraux et l'étude histologique montre que la séreuse recouvre le point ossifié en adhérant à lui.

De même, les relations avec les bronches sont niées par tous les auteurs. La plupart ont cherché ces rapports, la première idée qui vient à l'esprit étant que les points osseux dérivent des cartilages des parois bronchiques. Il paraissait en être ainsi dans un cas seulement, celui de Triboulet, encore le fait est-il peu probable, l'examen histologique n'étant pas complet.

On peut en dire autant des rapports avec les vaisseaux normaux du parenchyme : à part le cas de Schumacher, dans lequel les points osseux étaient nettement développés autour des canaux sanguins, nous voyons partout l'indépendance nettement signalée (1).

(1) Dans l'observation de Cohn, il est noté aussi que, en certains points, des fragments osseux se développent autour des vaisseaux. On voyait, dit-il, « en beaucoup d'endroits, sur les

Au contraire, la relation est évidente avec les tissus néoformés de sclérose. Pour ne citer que quelques auteurs, Luschka, Devic et Paviot, Arnsperger, Cohn, etc. signalent expressément ce fait : l'os se développe dans les points de tissu conjonctif dense, anthracosique, que ce tissu soit développé autour des lésions tuberculeuses évidentes, ou qu'il représente une sclérose diffuse de l'organe.

« Ce que nous avons bien constaté, après Arnsperger, c'est que de petits grains osseux se rencontrent fréquemment aux points de confluence de plusieurs travées inter-alvéolaires ou dans le tissu conjonctif interlobulaire qui se distingue alors par une coloration différente du reste du tissu conjonctif, voici d'ailleurs comment Arnsperger décrit le processus, nous ne pouvons que le confirmer, au moins dans les grandes lignes.

« Dans les nodules de début d'ossification, les cellules conjonctives sont rares, à leur périphérie la forme cellulaire arrondie prédomine, tandis qu'à leur centre, on voit les cellules se transformer, prendre la forme allongée et diminuer de nombre. La substance fondamentale ne présente plus l'aspect fibrillaire net, elle a un aspect plus homogène. Dans ces nodules, on trouve, en certains points, un tissu particulier, qualifié par Arnsperger de tissu ostéoïde ; ces points se trouvent au centre, quand

côtés de petits vaisseaux sectionnés en long, le tissu pulmonaire totalement remplacé par des masses de tissu conjonctif en voie d'ossification ». Mais cette localisation nous paraît ici contingente, parce que, dans ce cas, les fragments osseux étaient développés partout où il y avait du tissu de sclérose, que ce soit autour des vaisseaux ou entre les alvéoles.

il s'agit d'un nodule arrondi, et à une extrémité quand il s'agit de traînées allongées. Ce qui surprend, c'est leur changement de coloration et de forme ; la substance fondamentale en est complètement homogène. Ces nodules s'accroissent d'une façon concentrique. On peut voir deux ou trois rangées de cellules conjonctives disposées en couches régulières entourer ces nodules comme le périoste entoure l'os. Les cellules qui ont un noyau très allongé sont incorporées dans le champ d'ossification par suite de l'accroissement de celui-ci et subissent les changements de forme successifs : ordinairement les noyaux redeviennent ronds et s'entourent d'une atmosphère hyaline qui simule une capsule. Ces transformations, regardées par Arnsperger comme l'équivalent du cartilage osseux, conduisent à l'édification de foyers dont la croissance se reconnaît à l'aspect stratifié concentrique. Ces champs s'étendent rarement d'une façon régulièrement concentrique ; au contraire, on voit rapidement les centres d'ossification envoyer des prolongements de divers côtés ; ces prolongements s'accroissent par le même processus que la masse principale. Il se fait ainsi des productions qui, sous forme de masses sphériques ou ramifiées, se trouvent toujours séparées de la lumière de l'alvéole par la paroi externe de celle-ci et par une couche plus ou moins épaisse de tissu conjonctif. » (Devic et Paviot.)

Quelques auteurs ont cherché à localiser d'une manière plus précise le siège de l'os. Cohn pense que, dans son cas, l'ossification se produit dans le tissu conjonctif intervalvéolaire et périvasculaire ; au contraire, le tissu interlobulaire n'en présenterait pas. « Les travées inter-

lobulaires persistantes étaient fortement élargies ; leurs fibrilles de tissu conjonctif et leurs vaisseaux avaient subi la dégénérescence hyaline, mais jamais elles ne laissaient voir de début d'ossification. » Mais il ajoute plus loin, que sur les préparations décalcifiées « il était difficile de dire s'il s'agissait, en ces points, d'un refoulement du tissu conjonctif (de la travée interlobulaire) ou d'une transformation réelle de celui-ci. » Nous ne comprenons donc pas très bien pourquoi cet auteur exclut tout processus d'ossification des travées interlobulaires. Ces localisations précises nous paraissent contingentes, et il nous semble plus juste d'admettre avec Arnsperger que le processus peut se passer aussi bien dans le tissu conjonctif interlobulaire que dans l'intervalvéolaire. L'impression que l'on a, après la lecture des diverses observations, *c'est que l'on peut trouver les formations osseuses partout où existe du tissu conjonctif néoformé, quelquefois autour des vaisseaux (1), mais beaucoup plus fréquemment dans les travées intervalvéolaires et interlobulaires épaissies. Au contraire, l'ossification n'est, pour ainsi dire, jamais orientée par les éléments normaux de l'organe (bronches, vaisseaux, plèvre).*

A titre d'exemple, nous rapportons ici l'examen de l'observation I de MM. Devic et Paviot qui est un cas de forme ramifiée.

(1) Dans les cas où l'ossification se trouvait en même temps dans les travées et autour des vaisseaux, particulièrement dans le cas de Cohn, ces derniers sont fréquemment atteints d'endartérite ; on conçoit que l'os ait pu alors se développer dans l'adventice, concomitamment enflammée et épaissie.

EXAMEN HISTOLOGIQUE (décalcification au liquide acétochrome. Coloration au picrocarmin et au triacide d'Ehrlich.)

A. *Arborisations crétacées de la base.* — Les coupes de ce fragment du poumon offrent à étudier les sections sous diverses incidences des aiguilles osseuses qu'il contient, et ensuite les lésions du parenchyme pulmonaire lui-même.

Un premier fait frappe de suite, c'est que les sections des ossifications ne se rencontrent jamais qu'au voisinage de traînées ou d'ilots de sclérose ; quand plusieurs sections sont à proximité les unes des autres, il est rare qu'une traînée de sclérose irrégulière ne les réunisse pas ; les aiguilles osseuses paraissent comme répondre au point de renflement de ces traînées.

Dans certaines coupes, on ne rencontre que les sections de petites aiguilles osseuses, sous forme de petites plaques d'osséine semées de corpuscules osseux ; ces plaques sont échan-crées irrégulièrement, ce qui leur donne un bord festonné, avec angles saillants, pointus et espacés semi-lunaires rentrants. Là, la formation paraît très irrégulière, sans système de Havers complet ; dans la plaquette osseuse de section, on voit bien les strates de l'osséine ; on voit des centres d'orientation de ces strates et des corpuscules osseux enprisonnés, mais l'os élémentaire avec canal central n'est pas réalisé.

A côté, au contraire, ou sur une autre coupe, on verra un os élémentaire parfait ; les lamelles d'osséine sont toutes orientées concentriquement par rapport à une cavité centrale, laquelle sera occupée le plus souvent par de la graisse.

Enfin, à un état plus parfait encore, nous avons pu souvent observer le dessin que nous avons fait représenter dans notre figure II. Là alors, l'édification osseuse a son plein développement et possède un degré de régularité parfaite. Pour ces formations, ayant un véritable canal médullaire rempli de moelle graisseuse, nous avons noté que, contrairement à ce qui se passait pour les petites aiguilles de tissu osseux à peine ébauché, elles sont pour ainsi dire indépendantes, entourées

d'alvéoles pulmonaires partout, et non plus prises dans une tache ou une traînée de sclérose interstitielle. Faut-il interpréter ce fait en considérant que les systèmes osseux parfaits à canal central répondent à des traînées de sclérose totalement ossifiées tandis que les aiguilles, les granulations osseuses ne

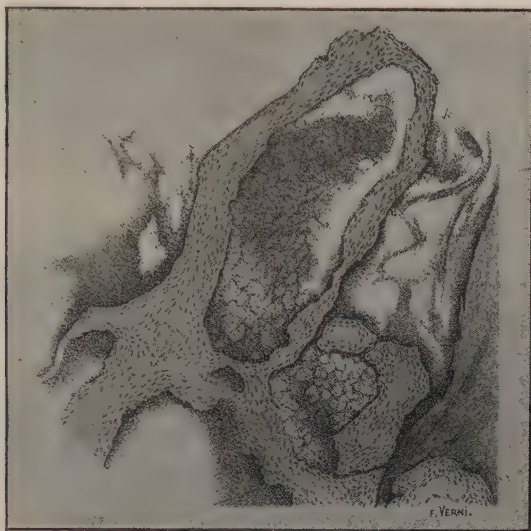


FIG. 2.

sont que des points ossifiés sur le trajet d'une traînée scléreuse? Nous n'oserions l'affirmer, n'ayant pas une preuve absolue à donner.

Toutefois, nous avons pu rencontrer de petites aiguilles qui, coupées en travers, nous ont montré un système de Havers parfait, schématique et à l'état isolé, comme nous en avons fait dessiner un dans la figure III.

Comme tous les observateurs qui nous ont précédé dans cette étude des ossifications du poumon, nous avons été préoccupé d'établir les rapports exacts qui pouvaient exister entre elles et les voies aériennes et sanguines de l'organe.

De prime abord, nous avons pu constater sans hésitation qu'elles n'avaient aucun rapport avec les cartilages des bronches. Pour ce qui concerne les vaisseaux, nous avons fait les observations suivantes : d'abord, ayant affaire à un poumon atteint de sclérose interstitielle, surtout interlobulaire, tous



FIG. 3.

les vaisseaux d'un certain calibre nous ont apparu avec une adventice scléreuse très épaissie ; comme, d'autre part, nous avons vu que les plus petites et les plus imparfaites des formations osseuses rencontrées sont dans ce poumon constamment prises dans les flots et traînées scléreuses, nous avons fréquemment rencontré ces formations au voisinage des vaisseaux ; mais, néanmoins, elles étaient toujours à une certaine distance de ceux-ci. Les deux tuniques vasculaires les plus internes étaient intactes, seule l'adventice présentait l'épaississement

signalé; et c'est alors en dehors de cet adventice comme appendues, quelquefois même paraissant en irradier, que nous avons vu les formations osseuses. Donc, elles ne sont avec les vaisseaux que dans les mêmes rapports que la sclérose interstitielle, interlobaire et interlobulaire, rien de plus. Nous avons fait représenter ce fait dans notre figure IV, où les rapports

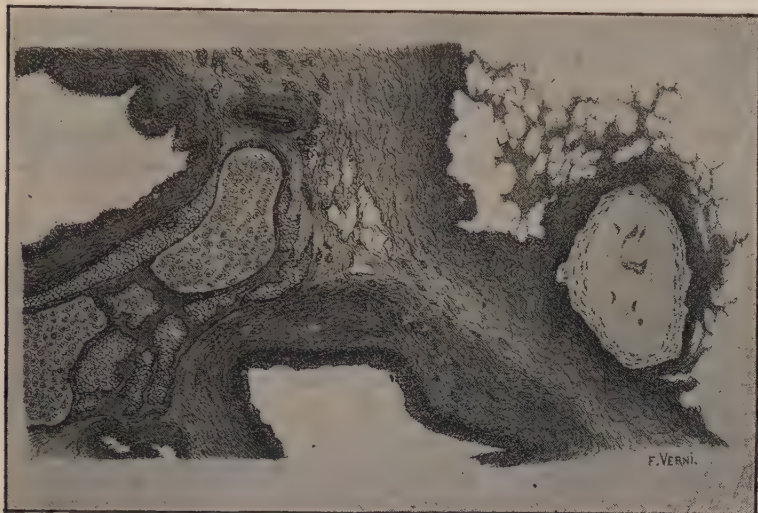


FIG. 4.

de la bronche cartilagineuse, de l'artère pulmonaire et d'une aiguille osseuse sont sincèrement pris d'après nature:

Le picrocarmin, sur des pièces décalcifiées et dans ces cas où les formations osseuses se présentaient parfois très métatypiques, comme ordination, ne nous donnait peut-être pas avec toute la netteté désirable les belles figures arborisées des bras des corpuscules osseux; nous avons dû avoir recours au triacide d'Ehrlich, mais surtout à la thionine phéniquée, qui nous a donné de très belles figures, d'autant plus aisées à observer que, par ce colorant, l'osséine n'étant pas du tout imprégnée, les corpuscules osseux se détachent isolément, colorés sur un fond légèrement jaunâtre, uniforme.

Quant aux lésions du parenchyme pulmonaire lui-même, elles sont très marquées, mais sont certainement à leur summum dans le fragment suivant, que nous avons étudié de même façon. Nous renvoyons donc leur étude au paragraphe qui suit.

B. Autre fragment de la base avec arborisations osseuses. — Sans nous arrêter à nouveau à la description des formations osseuses rencontrées sur les coupes de ce fragment, disons cependant que nous en avons vu là d'aussi parfaites, mais toutes situées immédiatement sous la plèvre épaissie, donc loin de toute bronche ou de toute branche de l'artère pulmonaire d'un certain calibre.

La plèvre présente un épaississement scléreux intense, fortement vascularisé ; elle émet, par sa face profonde, des coins scléreux, irréguliers, festonnés, qui pénètrent plus ou moins profondément dans le poumon. Il en part aussi des traînées scléreuses, épaisses, qui filent droit vers la profondeur, sortant des limites de la coupe, et qui sont sûrement des cloisons interlobulaires. Ces coins et ces traînées scléreuses offrent une vascularisation tout à fait exagérée et anormale ; par place, on dirait un véritable tissu caverneux, tellement les vaisseaux deviennent prédominants sur le tissu conjonctif qui les entoure.

Tous les vaisseaux, artérioles ou veinicules du parenchyme alvéolaire offrent leur cercle scléreux périphérique coloré en rouge.

Les parois alvéolaires sont elles-mêmes épaissies, infiltrées de cellules rondes, prises dans la paroi sur deux ou trois rangées. Enfin, de nombreuses cellules rondes, libres, à protoplasma abondant, souvent chargé de pigmentations verdâtres ou de fins grains noirs, remplissent les cavités alvéolaires, quelquefois jusqu'à en occuper toute la lumière.

En somme, la pneumonie interstitielle à point de départ pleural, interlobaire et interlobulaire, cloisonnante ou aréolaire de Charcot, est évidente, ainsi qu'un état de desquamation catarrhal des cavités alvéolaires.

Enfin, il n'est pas rare de rencontrer des bronchioles dépourvues d'îlots cartilagineux, dilatées avec survascularisation de leur paroi. L'état de leur muqueuse n'a pas été observable, nous n'en avons pas rencontré que les manipulations longues de la décalcification aient laissé en place.

C. Petite plaque du bord postérieur, au-dessus de la scissure supérieure. — Nous nous sommes arrêté assez longuement à l'étude histologique des coupes de ce fragment, parce qu'elles nous ont paru montrer définitivement que le tissu osseux apparaît et se forme dans les îlots scléreux de date plus ancienne.

Cette petite plaque, à l'œil nu, ne dépassait pas les dimensions d'une pièce de 50 centimes, quand on la regardait de la plèvre, et, en épaisseur, elle n'excédait pas 5 millimètres. Sur la coupe, elle apparaît comme une tache rouge semi-lunaire, pénétrant dans le poumon par la convexité du croissant. N'était l'apparition d'édifications osseuses au microscope, elle a tout à fait l'aspect d'un gros tubercule guéri, fibreux et fortement anthracosique.

Ce qui est intéressant, pour l'étude que nous avons entreprise, c'est que les lamelles d'osséine, faisant là des systèmes parfaits avec canal central, ont, en se développant, englobé les grains d'anthracose, qui sont restés interposés entre les lamelles comme les corpuscules osseux, bien que très aisément différenciables de ces derniers. Les fibres conjonctives se continuent insensiblement avec les lamelles d'osséine, ou passent insensiblement des unes aux autres, y trouvant la même imprégnation d'anthracose. Pour les espaces médullaires délimités par les lamelles osseuses, il est curieux de voir qu'ils constituent les parties les moins scléreuses de la formation, ils ne sont pas bourrés de cellules graisseuses, mais de cellules rondes, la plupart fortement chargées de fins grains noirs.

Cette ossification d'un nodule scléreux représentant fort probablement un tubercule ancien guéri nous semble être fortement en faveur de l'apparition du tissu osseux dans les points, traînées ou îlots de sclérose ; impression que l'on a, d'ailleurs,

partout, dans l'étude de ce cas, quelles que soient les coupes que l'on considère.

D. *Point crétacé du sommet.* — Ce fragment avait été prélevé surtout pour avoir la démonstration de l'impression que nous avions eue à l'œil nu ; nous avions pensé à un gros tubercule calcifié et non ossifié. Or, la décalcification nous a montré que toute imprégnation calcaire avait disparu et que, dans ce point, il ne subsistait aucune constitution osseuse.

Données étiologiques.

Les données étiologiques paraissent extrêmement peu précises. En cherchant dans les observations les affections dont étaient atteints les malades, nous avons trouvé 7 fois la tuberculose évidente ; 3 fois le mal de Bright est signalé ; 2 fois les malades étaient cancéreux ; dans un cas, il s'agissait d'un tabétique. Une seule chose paraît ressortir, c'est que les malades étaient toujours atteints d'affections pulmonaires chroniques. En effet, outre les cas où la tuberculose était nettement signalée (cas assez fréquents si l'on tient compte que les observateurs ne donnent pas tous ces détails), on trouve toujours des lésions anciennes, soit de bronchite chronique, soit d'emphysème et symphyses pleurales étendues ; quelquefois des cicatrices des sommets. Les sujets ont fréquemment des antécédents pulmonaires manifestes et nombreux.

D'ailleurs, l'âge est généralement très avancé : sur les 23 cas que nous avons rassemblés, l'âge est signalé 19 fois et ces cas sont répartis de la manière suivante :

De 24 ans à 30 ans	4 fois.
De 30 — à 50 —	1 —
De 50 — à 60 —	6 —
De 60 — à 70 —	6 —
Au delà de 70 ans	2 —

Nous ferons remarquer, en outre, que les 4 cas dans lesquels l'âge était inférieur à trente ans sont les quatre cas de forme tubéreuse. L'âge le plus faible de formations ramifiées et diffuse est de quarante-sept ans (obs. de Triboulet).

Au point de vue du sexe, nous avons trouvé une fréquence plus grande chez les hommes, dans la proportion de quatorze hommes pour six femmes, dans les vingt cas où le sexe était signalé.

CHAPITRE III

FORMATIONS OSSEUSES DÉCELÉES SEULEMENT PAR L'EXAMEN MICROSCOPIQUE.

Contrairement aux ossifications pulmonaires étudiées dans le chapitre précédent, celles qu'il nous reste à décrire sont des néoformations microscopiques.

D'une connaissance récente, puisqu'elles n'ont été signalées, croyons-nous, qu'en ces toutes dernières années; elles nous paraissent avoir un assez grand intérêt du fait de leur extrême fréquence. Il n'est pas indifférent de savoir la constitution histologique exacte des foyers cicatriciels des sommets; en outre, dans ces formations, l'édification osseuse étant limitée, discrète, il est plus facile d'en saisir le mode et les divers stades de développement.

La description que nous en donnons est basée sur les travaux de Bensen, de Lubarsch et de Pollack; enfin sur l'examen confirmatif d'un cas que nous devons à l'obligeance de M. le Dr Devic, et dont on trouvera l'observation plus loin.

Aspect macroscopique des foyers contenant de l'os.

On sait que l'on trouve avec une très grande fréquence dans les poumons, particulièrement dans les parties supé-

rieures et plutôt chez les gens âgés, des foyers cicatriciels de petit volume, sous forme d'un petit nodule dur, généralement grisâtre, souvent très anthracosique ; la forme en est ordinairement étoilée, le centre envoyant des prolongements sous forme de tractus fibreux. Assez souvent, de pareils foyers cicatriciels sont en rapport avec la plèvre qu'ils attirent en un point limité, formant ainsi une dépression à la surface de la séreuse.

On voit aussi fréquemment des foyers analogues contenant au centre une matière pâteuse, blanche ou jaunâtre. Enfin, assez souvent, le centre est calcifié : *nodules crétacés*.

C'est dans ces derniers nodules que l'examen histologique révèle généralement la présence de l'os.

La fréquence en paraît considérable : Lubarsch, sur 21 cas examinés complètement, trouve 17 fois des trabécules osseux au microscope, soit 80,95 %. Pollack, dont la statistique est plus considérable, a 43 cas positifs sur 60 examinés.

Nous n'avons pu personnellement étudier de série suffisante pour apporter un appoint à cette statistique, mais sur 3 cas qui ont été examinés au hasard sous la direction de M. le professeur agrégé Devic, un cas contenait des édifications osseuses très démonstratives : c'est le cas que nous rapportons plus loin.

Pour ajouter à la grande fréquence de ce fait, nous ferons remarquer, à la suite de Pollack, que si les faits positifs ont une valeur absolue, les cas négatifs n'ont pas la même signification, de petites parcelles osseuses pouvant échapper, même après des coupes nombreuses du même fragment.

Nous devons dire, en outre, que la constatation des édifications osseuses varie suivant les fragments examinés. Il existe certains nodules crétacés, d'aspect macroscopique un peu particulier qui présentent d'une manière pour ainsi dire constante du tissu osseux (91 % d'après Pollack). *De tels foyers sont caractérisés par leur dureté véritablement osseuse et par leur couleur jaunâtre ou franchement jaune.* L'os est beaucoup plus rare dans les nodules crétacés de couleur blanche, beaucoup plus encore dans les nodules simplement anthracosiques.

On est donc autorisé à conclure que *la présence de l'os est presque la règle dans certains foyers cicatriciels des poumons, ces foyers eux-mêmes étant d'une constatation courante*, puisque, d'après la statistique de Pollack, la fréquence des formations osseuses par rapport au chiffre total des autopsies est de 17 %.

Étude histologique.

Siège et forme des productions osseuses.

On sait que les foyers que l'on désigne macroscopiquement sous le nom de cicatrices crétacées sont essentiellement formés par un centre nécrotique calcifié, entouré d'une coque fibreuse généralement très dense, pauvre en cellules. On ne trouve, le plus souvent, dans un tel foyer aucune formation tuberculeuse reconnaissable et c'est à peine si quelquefois un ou des amas de cellules rondes à la périphérie indique la persistance du processus inflammatoire.

Les os sont toujours situés à la périphérie du nodule

nécrotique entre celui-ci et la capsule fibreuse. La figure que nous rapportons, page 60, dessinée d'après nature sur une de nos préparations, représente d'une manière très typique une de ces formations. Les figures que l'on trouve annexées au mémoire de Pollack sont presque exactement identiques à celle-ci.

Cet os se présente presque toujours sous forme d'une petite bande curviligne, suivant sur une partie de sa circonférence le contour du noyau nécrotique ; le bord externe est en général lisse et régulier ; le bord interne, au contraire, qui regarde la masse crétacée, est le plus souvent irrégulier et projette des prolongements vers le centre du foyer nécrotique, tout en restant cependant toujours très éloigné de ce centre. Sur de nombreuses figures on voit des prolongements se rapprocher, laissant entre eux un espace fermé où se développe de la moelle osseuse, comme on le voit très bien sur notre figure.

Constitution des lamelles osseuses.

Les fragments osseux sont formés d'une substance fondamentale hyaline, déjà reconnaissable par les réactifs colorants pour de l'os vrai ; on peut, par les réactifs colorants, distinguer la substance fondamentale du tissu ostéoïde de celle de l'os vrai ; le plus souvent, on trouve dans une même figure les deux substances ; quelquefois on y distingue la constitution en lamelles osseuses ; en tous cas, il y a toujours des corpuscules osseux caractéristiques, avec leur aspect étoilé, irrégulier et leurs prolongements. Dans les petits fragments, on n'en trouve qu'un ou deux, beaucoup plus dans les édifications plus complètes.

La moelle est généralement bien représentée et on la voit avec tous ses caractères suivant les points : moelle vasculaire, grasseuse ou riche en cellules (cellules diverses de la série médullaire, lymphocytes, myélocytes, etc.). Il faut y ajouter des cellules avec du pigment charbonneux, cellules à poussière (Staubzellen).

Les auteurs ont toujours cherché en vain les ostéoblastes ; par contre, la présence des ostéoclastes est plus fréquente.

Rapports de l'os avec les tissus voisins.

Ces rapports sont intéressants à envisager, soit avec la vascularisation, soit avec les bronches ou les gros vaisseaux, soit avec la plèvre et le parenchyme pulmonaire.

Les rapports avec le parenchyme n'existent pas directement ; l'os est toujours séparé des alvéoles voisines (généralement, d'ailleurs, épaissies et contenant un exsudat cellulaire dans leur cavité) par la coque fibreuse, pauvre en cellules, plus rarement par un tissu fibrillaire plus lâche, à nombreux noyaux, ou dans des cas plus exceptionnels par une sorte de tissu de granulation.

De même, les rapports avec les parois bronchiques ou vasculaires doivent être complètement rejetés.

Nous ajouterons qu'on ne voit jamais de noyaux cartilagineux aux abords des amas osseux.

Une question, qui nous paraît moins précise, est celle qui se pose au sujet de la vascularisation des points ossifiés. Il semblerait au premier abord que les points où l'os va se produire doivent posséder des capillaires abondants ; c'est du moins l'idée qui vient tout d'abord à l'esprit, étant donné le rôle connu des vaisseaux de nouvelle

formation dans les édifications osseuses. Or, Pollack: d'après ses très nombreux examens, signale expressément l'absence constante de vascularisation autour des points ossifiés. Au contraire, l'os se développerait dans un tissu à faisceaux conjonctifs hyalins, dense, pauvre en cellules, plus pauvre encore en capillaires. Il se voit obligé de conclure de ces faits que « les liquides nutritifs qui se meuvent entre les fentes et les espaces du tissu conjonctif suffisent à la formation et au développement de l'os en règle générale ».

Nous devons ajouter que, dans les diverses préparations de notre cas, nous avons, au contraire, toujours trouvé près des points osseux une vascularisation marquée sous forme de vaisseaux sans paroi propre autre qu'un endothélium et très dilatés. Nous tenons à signaler ce détail comme un fait positif qui ne nous suffit malheureusement pas à cause de son caractère isolé, pour nous opposer définitivement aux conclusions de Pollack.

Les rapports avec la plèvre ne sont toujours qu'apparents, même dans les cas les plus probables. Notre observation est une bonne preuve de ce fait et on en trouvera plusieurs autres dans le mémoire de Pollack.

Telles sont les principales caractéristiques de ces édifications ; on doit les concevoir comme des lamelles osseuses situées à la périphérie des noyaux de substance nécrotique calcifiée, lamelles ayant une tendance à doubler la coque conjonctive pour entourer la masse centrale.

OBSERVATION V (personnelle).

Homme de quarante-sept ans, cordonnier, entré à l'hôpital de la Croix-Rousse, salle Saint-Nizier, dans le service de M. le Dr Devic, le 19 février 1900, décédé le 7 avril de la même année.

Père mort, âgé, d'affection inconnue. Abandonné par sa femme et, pour ce motif, le malade ne peut donner sur elle aucun renseignement. Six frères ou sœurs, dont quatre morts en bas âge ; les deux qui sont encore vivants sont les aînés du malade et se portent bien.

Antécédents personnels. — A toujours été de santé délicate ; enfance malade, mais, depuis qu'il est ouvrier, n'a jamais suspendu son travail pour cause de santé. N'a pas fait de service militaire. A diverses reprises, a eu des rhumes ayant duré assez longtemps.

En 1870, il eut dans l'aîne des ganglions durs, volumineux, non suppurés, soignés par un pharmacien au moyen d'une pommade. Affirme n'avoir jamais eu de chancre ou d'ulcération de nature quelconque au niveau des organes génitaux. L'interrogatoire, au sujet de ce qui aurait pu être considéré comme antécédents secondaires, reste muet. Dit n'avoir jamais commis d'excès alcooliques. Très émotif, pleure facilement.

L'affection actuelle aurait débuté il y a environ dix ans, par des douleurs très vives, d'emblée, à type fulgurant, et siégeant dans le membre inférieur droit, spécialement le mollet et la cheville. Le membre inférieur gauche ne fut atteint que plusieurs années après. Les douleurs en ceinture n'ont jamais été très manifestes et leur apparition a été très tardive.

Il y a trois ans, le malade s'est aperçu qu'il devenait maladroit des mains ; en même temps, se sont montrés des troubles de la marche, et, depuis, l'incoordination n'a fait que s'accroître.

Dans le courant de l'année dernière, il a été soumis par le Dr Guillaud, de Vaise, au traitement spécifique mixte intensif.

Ce traitement a été mal supporté par le malade, qui l'a abandonné très rapidement. Depuis plus de trois mois, l'exercice de sa profession lui est devenu impossible. Il rentre à l'hôpital, en attendant son admission à Albigny.

Actuellement. — Sujet de petite taille, chétif, amaigri. Intelligent, répond très bien aux questions, air doux et timide. Il attire de suite l'attention sur les douleurs qu'il ressent. Ces douleurs, à caractère fulgurant, apparaissent presque tous les jours, et sont aussi fortes, dit-il, qu'il y a dix ans. Elles se produisent surtout aux orteils, aux malléoles, aux genoux, plus rarement aux poignets, aux coudes, et le long des espaces intercostaux. Depuis quelques semaines, elles atteindraient même le cou et la nuque.

Les masses musculaires ne sont pas atrophiées, pas plus aux membres supérieurs qu'aux membres inférieurs. Pas de contractions fibrillaires ou fasciculaires.

Les réflexes rotuliens sont complètement abolis.

Les troubles objectifs de la sensibilité sont beaucoup plus marqués aux membres inférieurs qu'aux membres supérieurs et au tronc. D'une façon générale, à partir de la ceinture, il y a un retard marqué de la sensibilité, et on trouve à la plante des pieds et aux cuisses des plaques d'anesthésie peut-être plus manifestes à droite qu'à gauche.

Pas d'altération du sens de position.

La force musculaire est très bien conservée dans le sens de la flexion et de l'extension. La marche est encore possible, mais elle est caractéristique : le malade talonne fortement et l'incoordination est extrêmement marquée. Signe de Romberg très accusé. Perte très marquée de la tonicité musculaire (flexion de la cuisse sur le bassin).

Aux membres supérieurs : disparition des réflexes, quelques plaques de dysesthésie, mais pas d'anesthésie vraie. L'incoordination est manifeste, mais moins marquée qu'aux membres inférieurs.

Sphincters : rien au rectum. Besoins impérieux d'exonération de la vessie : à maintes reprises, le malade a uriné dans son lit

ou son pantalon. Jamais d'incontinence ou de rétention vraie d'urine.

Les érections sont très rares. Fonctions cérébrales absolument intactes.

Rien à la musculature externe de l'œil : le malade dit n'avoir jamais eu de diplopie. Inégalité pupillaire très nette. $D > G$. Les pupilles ne réagissent pas du tout à la lumière et sont paresseuses à l'accommodation. L'acuité visuelle aurait diminué ; cependant le malade lit bien, sans lunettes, à une distance normale. Il distingue bien les couleurs.

Rien à signaler du côté des autres organes des sens.

Fonctions digestives bonnes ; il a souvent de la diarrhée, mais jamais de crises viscérales quelconques.

Pointe du cœur dans le cinquième espace, en dedans du mamelon ; bruits réguliers et normaux. Pouls un peu accéléré : 88 à la minute.

Le malade tousse un peu, mais n'a pas de dyspnée. A l'examen du poumon, le sommet droit, en arrière, paraît un peu mat et la respiration à ce niveau est plus obscure qu'à gauche. Pas de râles nulle part.

Température normale. Urines ne contiennent ni sucre ni albumine.

8 mars. — Le malade a été soumis à la suspension : une séance tous les jours. Ces séances ont paru lui diminuer les douleurs, qui reviennent moins souvent et sont moins fortes.

Urines toujours sans albumine ni sucre. Le malade paraît avoir engraisé.

4 avril. — Depuis plusieurs jours, le malade tient le lit. Il n'a accusé ni point de côté ni dépression. Aujourd'hui, nous le trouvons avec une pneumonie du sommet droit, se révélant par ses signes classiques les plus nets. Affaiblissement très marqué, température, 40 degrés. Dyspnée modérée. Pas d'expectoration. Le malade prétend n'avoir pas toussé du tout ; ses voisins et la sœur confirment son dire.

6 avril. — Les signes d'hépatisation du sommet n'ont pas changé ; la base droite sonne mal, les vibrations y sont à peine

senties, ou plutôt manquent complètement. Toujours ni toux ni crachats. Pouls très rapide, cyanose. Température entre 40 et 41 degrés. Albuminurie légère.

7 avril. — Mort ce matin.

AUTOPSIE, le 8 avril 1900.

Cœur, 280 grammes. Pas de liquide dans le péricarde. L'aorte est très athéromateuse, sans ulcère. L'athérome se prolonge au fond des nids de pigeon, y formant des amas assez volumineux, sans altérer ou déformer le bord libre. Aucune lésion artérielle. Surcharge graisseuse modérée ; petite plaque laiteuse sur la face antérieure du ventricule gauche, près de la pointe. Le myocarde a son épaisseur et sa coloration normales.

Poumon gauche, 510 grammes. Symphyse pleurale presque totale. A la partie postéro-inférieure du lobe supérieur, on trouve dans l'épaisseur des plèvres, très épaisses à ce niveau, une plaque dure, ovale, de l'étendue d'une pièce de 50 centimètres environ. Sa consistance est celle de l'os ; elle ne fait saillie ni du côté externe, ni dans le parenchyme du poumon, qui ne paraît pas du tout déprimé en ce point. Sa coloration est blanchâtre ; les bords sont très nettement limités du tissu voisin ; tout autour, les plèvres ont un aspect lardacé. Le poumon ouvert, on constate une petite cicatrice fibro-crétacée au sommet. Le poumon crépite partout ; la congestion y est très marquée, aussi bien à la base qu'au sommet. Nulle part de tuberculose récente.

Poumon droit: 1320 grammes. Symphyse pleurale au niveau de tout le lobe supérieur : au niveau du lobe inférieur, au contraire, la cavité pleurale existe et est remplie d'exsudats fibreux très épais, surtout à la partie antéro-latérale. Les exsudats se détachent assez bien de la plèvre pariétale ; ils sont, au contraire, très adhérents à la plèvre viscérale. Dans certains points, à la partie postéro-inférieure, notamment, ils ont une épaisseur de 3 cm. 50. A la coupe du poumon : hépatisation grise typique, limitée strictement au lobe supérieur. Petite

cicatrice fibro-crétacée au sommet. Les lobes moyen et inférieur sont en état d'atélectasie complète.

Les ganglions trachéo-bronchiques sont volumineux, anthracosiques, et quelques-uns nettement caséeux.

Le *cerveau* ne présente aucune altération macroscopique ; il en est de même des méninges, du crâne et des sinus.

La *moelle* est enlevée. Rien aux méninges. A la coupe, les lésions des cordons postérieurs sont déjà très manifestes dans toute la hauteur.

Pas de liquide dans le péritoine.

Testicules et épidydimes : rien à signaler.

Capsules surrénales : *id.*

Estomac et intestins : pas d'ulcérations, pas d'altération macroscopique.

Reins (D = 160 gr., G = 180 gr.). Capsule un peu épaissie, quelques kystes. Sclérose modérée, mais manifeste. Pas d'abcès miliaires.

Rate, 80 grammes, petite, dure, ferme.

Foie, 1500 grammes. Consistance et aspect normaux. Vésicule pleine de bile, sans calculs.

Examen microscopique.

Les coupes ont été pratiquées, après décalcification, dans un nodule cicatriciel faisant corps avec la plèvre. Elles ont été colorées en majorité avec le picrocarmin, quelques-unes avec le triacide d'Ehrlich, qui décèle avec plus de certitude le tissu osseux ; cependant, le premier de ces colorants permet de reconnaître l'os par un peu d'attention avec certitude et il a l'avantage de donner aux tissus avoisinants des colorations beaucoup plus intéressantes.

Les diverses coupes présentent presque toutes des figures analogues, avec quelques variantes.

A un très faible grossissement, on distingue un gros amas — formant l'ensemble du nodule cicatriciel — adhérent à la plèvre. A la périphérie, le tissu pulmonaire montre des alvéoles

avec un exsudat cellulaire peu abondant ; quelques-uns de ces alvéoles sont emphysémateux. Le gros amas contient plusieurs nodules crétacés, trois, quatre ou cinq, suivant les préparations, l'un d'eux très volumineux, les autres assez petits. Chacun de ces foyers nécrotiques calcifiés est entouré d'un cercle de tissu conjonctif dense, coloré en rouge vif ; à la périphérie de cette coque, le tissu qui sépare les divers nodules crétacés est formé d'une trame fibrillaire assez lâche, contenant çà et là des amas diffus de petites cellules, mais en tout cas très vasculaire ; on voit, par endroits, de véritables paquets de vaisseaux gorgés de sang, avec un simple endothélium. Les fragments osseux sont toujours disposés sous la forme d'une petite bandelette curviligne, située à la périphérie des masses crétacées, entre celles-ci et la capsule fibreuse dense. Ces bandelettes osseuses sont quelquefois isolées, mais, en général, pour un nodule un peu gros, on en trouve plusieurs qui formeraient autour de la masse créacée comme une enveloppe très discontinue.

Pris isolément, chacun de ces fragments osseux se montre constitué par une masse homogène colorée en rose par le carmin. On ne reconnaît pas toujours la disposition en lamelles, mais, même dans ces cas, la coloration, unie, à l'aspect homogène de la substance, permet de distinguer facilement l'os du tissu conjonctif, même très dense ; en tout cas, dans tous les fragments osseux, on reconnaît des corpuscules évidents, avec leurs caractères étoilés. On en trouve deux ou trois seulement dans les tout petits fragments ; en beaucoup plus grand nombre dans les plus volumineux. La configuration des filots osseux est variable ; ils se conforment en général à cette règle qu'ils sont allongés, couchés, pour ainsi dire, à la surface de l'amas crétacé, toujours entre celui-ci et la capsule fibreuse. La limite externe, du côté de cette dernière, est généralement lisse ; au contraire, le bord interne, qui regarde le foyer nécrotique, est généralement irrégulier, mais assez souvent, il pousse des prolongements qui pénètrent légèrement dans l'amas calcifié. Dans un assez grand nombre de points, on voit même ces pro-

longements se réunir pour former une boucle qui comprend de la moelle osseuse. La figure que nous représentons a été prise dans un de ces points et est assez typique ; on y voit nettement les détails exposés ci-dessus, ainsi que l'aspect de la moelle.

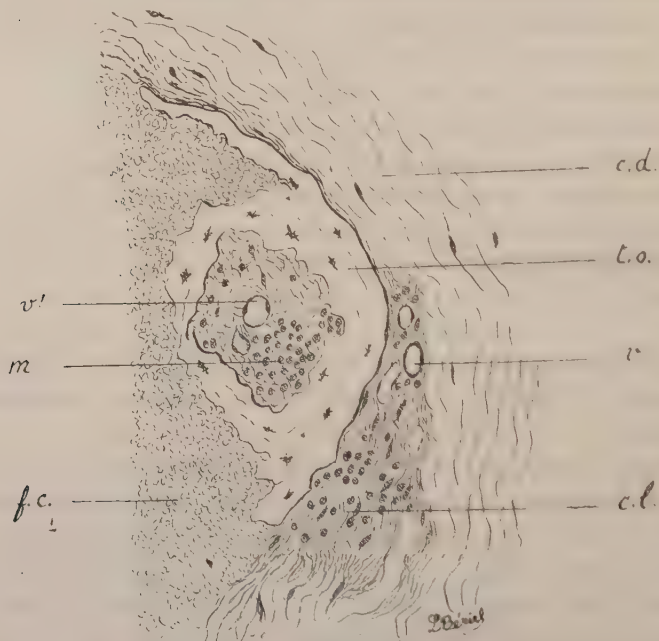


FIG. 5. — *f.c.*, foyer nécrotique calcifié. — *t.o.*, tissu osseux. — *m*, moelle osseuse. — *c.d.*, tissu conjonctif dense, — *c.l.*, tissu conjonctif lâche avec vaisseaux néoformés *v. v'* vaisseaux de la moelle.

Celle-ci se retrouve en plus ou moins grande quantité dans tous les points où l'on trouve de l'os ; elle est plus évidente dans les points où elle est entourée d'os ; comme il a été dit ci-dessus, mais on en trouve néanmoins partout, particulièrement dans les anfractuosités. Cette moelle présente les différents types que l'on retrouve dans les os du squelette : en certains endroits, elle est constituée surtout par des cellules adipeuses, en d'au-

tres, elle montre, au contraire, une grande quantité de cellules mononucléées, avec des capillaires en plus ou moins grande abondance, mais toujours manifestes. Nous n'avons pu mettre en évidence les différents types de cellules qui doivent exister dans ces espaces médullaires, mais nous signalerons qu'on voit assez fréquemment, en creux, sur le bord des lames osseuses, des figures rappelant les lacunes d'Howship.

Les rapports de l'os et du tissu conjonctif sont variables suivant les points. En général, l'os se trouve en contact avec un tissu conjonctif dense, à fibres épaisses, et presque dépourvu de vaisseaux, mais, assez fréquemment, au contact de l'os, on voit ce tissu se transformer en une masse conjonctive à fibrilles beaucoup plus lâches, plus riche en cellules et surtout très vasculaire. La transformation du tissu dense en ces points limités de tissu plus jeune se fait en certains endroits par une interruption brusque des grosses fibres hyalines de la portion dense, comme s'il y avait là un processus destructif.

Les rapports de l'os avec les petits vaisseaux ne sont pas absolument constants ; cependant, nous avons trouvé que, dans presque tous les points où il y avait de l'os, on voyait les capillaires beaucoup plus abondants et dilatés. Ce fait nous paraît bien en rapport avec la présence de l'os, parce que, en beaucoup d'endroits, on pouvait le noter, alors que le tissu ambiant était à peu près totalement dépourvu de vaisseaux. Dans un point, même, on voit un fragment osseux en fer à cheval, dont l'ouverture regarde la périphérie ; un gros capillaire pénètre dans l'intérieur de ce fer à cheval et s'y ramifie abondamment. Nous avons tenu à noter ce petit détail, parce qu'il a été nié par quelques auteurs (Pollack).

Quant aux rapports avec les gros vaisseaux préexistants ou avec les bronches, il n'y en a aucun. On voit, sur toutes nos préparations, plusieurs artères, mais sans relations avec les fragments osseux ; une seule fois, nous avons vu un de ces vaisseaux entouré d'une coque conjonctive si dense, si hyaline, que nous avons cru au premier abord qu'il était entouré de tissu osseux. Nous n'avons pu rejeter absolument cette hypothèse,

qui, cependant, nous paraît peu probable, et qui, en tout cas, reste absolument isolée.

Les bronches se reconnaissent très nettement, comme étant totalement dépourvues de rapports avec l'os.

Quant à la plèvre, qui paraissait macroscopiquement faire corps avec le nodule cicatriciel, on peut bien se rendre compte qu'elle est sans rapports avec celui-ci ; on peut voir nettement qu'elle passe toujours au-dessus du tissu de cicatrice qui contient les amas crétacés avec leurs lames osseuses.

En résumé, on voit que cette observation reproduit trait pour trait les descriptions de Pollack ; elle est même d'autant plus intéressante que chaque coupe contient plusieurs foyers caséeux et que l'on voit autour de chacun d'eux des lames osseuses et uniquement autour d'eux. Nous ferons remarquer cependant que, contrairement aux résultats de cet auteur, nous avons presque toujours observé un certain développement vasculaire autour des fragments osseux. Que la présence de ces vaisseaux soit liée au développement ou à la destruction de l'os, nous ne voulons pas le trancher, d'autant que toutes nos coupes ont porté sur le même fragment ; nous constatons simplement le fait : d'ailleurs, ces fragments d'os subissent certainement des remaniements prouvés au moins par la présence des lacunes d'Howship.

CHAPITRE IV

MODE DE FORMATION ET DE DÉVELOPPEMENT DES PRODUCTIONS OSSEUSES PULMONAIRES

Le mode de développement et plus particulièrement encore de formation de ces édifications osseuses a été différemment interprété par les auteurs. Il nous paraît que cette étude est considérablement éclairée par les recherches de Pollack. Nous nous attacherons donc à étudier, tout d'abord, la pathogénie des formations qui restent microscopiques.

I. Nous avons vu que les formations décrites par Pollack sont des points d'ossification développés en plein tissu conjonctif. Cet auteur a pris grand soin, dans son mémoire, de montrer l'indépendance absolue des fragments osseux avec les bronches et les vaisseaux ; d'autre part, il a toujours trouvé que l'os était environné de tissu conjonctif, soit dense et pauvre en cellules, soit fibrillaire, plus riche, soit très rarement de tissu de granulations. Il a étudié longuement ces trois états différents du tissu conjonctif ; nous ne le suivrons pas dans ces détails qui sont en somme d'assez faible importance. Mais nous acceptons complètement ses données, basées sur un très grand nombre d'observations et que nous avons vérifiées en tous points dans les diverses préparations de notre cas cité plus haut.

Il faut rejeter, pour ces formations microscopiques,

l'hypothèse d'un *développement aux dépens d'un foyer cartilagineux* ; on ne retrouve pas de débris de ce tissu dans des cas analogues. En outre, nous avons déjà insisté sur l'indépendance absolue avec les bronches ; d'ailleurs Pollack a trouvé dans un grand nombre de cas des formations analogues dans les ganglions bronchiques sclérosés.

La disposition même des masses osseuses plaide en faveur de leur *origine conjonctive* ; elles sont toujours situées, comme nous l'avons dit, entre le foyer nécrotique et la capsule fibreuse généralement très dense qui l'entoure. On doit accepter l'hypothèse d'une transformation directe du tissu conjonctif le plus souvent dense, ce que les auteurs allemands se plaisent à appeler : métaplasie.

Un autre argument est fourni par les exemples nombreux d'ossification du tissu conjonctif le plus souvent sous l'influence d'une inflammation chronique. Nous citerons comme exemple les observations de plus en plus fréquentes en Allemagne d'os développés dans les parois sclérosées des artères : Virchow, Kohn (1), Monckeberg (2). On peut en rapprocher les fragments osseux développés dans les tendons, dans les foyers de sclérose musculaire : Ponfick (3), Recklinghausen (4) ; dans la pie-mère :

(1) Kohn, *Ueber Knochenbildung in den Arterien*. Virchow's Arch. Bol. 106 S. 378. — Inaug. dissert. Königsberg, 1886.

(2) Des formations osseuses dans les parois artérielles. Virchow's Arch. Bd. CLXVII.

(3) Ponfick, *Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Aachen*, Sept. 1900.

(4) Recklinghausen, *Ueber Myositis ossificans progressiva*. Protoc. des Unterchässischen Aerztevereins (25 janvier 1894).

Orth (1), Marchand (2) ; dans le tissu de cicatrice de laparotomie : Askaanazi (3) ; dans une vessie atteinte de cystite chronique : Morpurgo (4) ; dans la choroïde : Virchow, Brockmann (5).

Nous sommes donc en présence d'ossifications produites directement aux dépens du tissu conjonctif. Il resterait à élucider la manière dont se fait la transformation et les influences qui la commandent.

1° La *manière* dont le tissu conjonctif se transforme en os est différente, suivant qu'il s'agit de tissu conjonctif lâche ou, au contraire, dense, et, même dans ce dernier cas, il y aurait des modalités variables. On voit tout d'abord, en général, se déposer des sels de chaux dans la trame connective sous la forme de petites granulations ou de masses irrégulières. L'apparence fasciculée du tissu conjonctif est encore conservée, mais peu à peu les faisceaux se fusionnent, la substance intermédiaire devient tout à fait homogène ; ce n'est qu'à la fin du processus que les cellules se transforment en corpuscules osseux pour que la formation soit définitivement constituée.

D'autres fois, tous les processus se font en même temps dans un point circonscrit.

Enfin, on peut voir des cas où l'évolution des cellules

(1) Orth, *Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Aachen*, 1900.

(2) Marchand, *ibidem*.

(3) Askanazi, *ibidem*.

(4) Morpurgo, *ibidem*.

(5) Brockmann, A case of ossification of the choroid (*British med Journal*, 1889 S. 585).

se fait en premier lieu, la calcification n'étant pas encore accomplie.

Dans le cas où l'os se forme aux dépens du tissu conjonctif fibrillaire, plus riche en cellules, les phénomènes sont analogues ; nous ne les décrirons pas (Pollack).

Pendant toutes ces transformations, la vascularisation ne joue pas toujours un rôle capital et il paraît que les substances nécessaires à ces modifications lentes peuvent être apportées par les espaces conjonctifs.

On conçoit que si l'on se trouve en présence de cas où la transformation est incomplète, on puisse avoir des figures histologiques comme celles que l'on a décrites sous le nom de tissu ostéoïde (Przewoski, Cornil et Ranvier).

2° Quant aux *influences* qui commandent ces modifications, elles paraissent être dues surtout à deux facteurs : l'inflammation et la longue durée même de celle-ci. Nous ajouterons que, d'après l'étude des observations, la tuberculose semble jouer un rôle d'irritation, non spécifique, il est vrai, mais fréquemment en cause ; enfin, l'âge avancé de la plupart des malades peut être aussi un facteur étiologique.

Parlerons-nous d'une prétendue *diathèse ossifiante* qui servirait de cause prédisposante pour de telles productions ? Cette manière d'envisager les choses nous paraît un peu spé cieuse et il ne semble nullement utile d'invoquer une sorte de tempérament tout à fait hypothétique. Dans un même ordre d'idées, on a fréquemment l'occasion d'observer aux autopsies des tumeurs et des productions calcifiées, sans que le sujet, âgé cependant, soit porteur, par exemple, de plaques calcaires de

l'aorte. On pourrait comprendre cette sorte de prédisposition dans le sens qui a été indiqué par Ziegler (1), à propos des ossifications aponévrotiques et tendineuses. Il pense que ces phénomènes sont dus à une diathèse spéciale du tissu conjonctif, des fascias et des tendons ; les tissus atteints acquerraient des propriétés analogues à celles du périoste. Cette hypothèse aurait un appui dans les cas de Pinter (2).

Dans 75 % de cas récents d'ossifications tendineuses, cet auteur a trouvé des malformations congénitales, particulièrement des orteils et des doigts. Mais nous n'avons rien trouvé d'analogue dans les cas publiés d'ossifications pulmonaires ; nous signalerons seulement que, dans une des observations que nous rapportons (Brambilla et Montini), il y avait, avec la production pulmonaire, des exostoses costales.

Pour résumer, nous admettrons donc que ces formations se produisent par les étapes suivantes : inflammation se circonscrivant en un point pour déterminer un foyer scléreux ; il sera, le plus souvent, fonction de tuberculose guérie. Le centre de ce foyer, par un processus régressif, se nécrose et se calcifie ; à la périphérie, par un processus progressif, au contraire, se développe un tissu conjonctif de plus en plus dense qui l'enkyste d'une membrane épaisse. C'est dans la partie interne de cette coque, peut-être sous l'influence de l'irritation constante déterminée par le foyer nécrotique (Pollack) que se développeront les lamelles osseuses par transformation di-

(1) Ziegler, *Lehrbuch der speciellen patholog. Anat.* (Bd. II.)

(2) Pinter, einige neue Falle von Myositis ossificans progress. (*Zeitschr. f. Klin. Medic.*, 1884).

recte du tissu conjonctif. Cette transformation se fait probablement d'une manière extrêmement lente, étant donné l'ancienneté certaine des cicatrices scléreuses arrivées à un tel degré.

II. La pathogénie des formations osseuses plus étendues peut être et a été envisagée d'une manière différente. Il serait, tout d'abord, particulièrement utile, pour éclaircir cette question, de connaître quel a été, dans les différents cas, le point de départ exact de la néoformation.

Malheureusement, il ne s'agit plus ici de formations microscopiques, isolées comme dans le groupe précédent; nous avons affaire à des masses d'un assez grand développement, et il est difficile, même par des examens histologiques multipliés, de connaître le tissu original. Cependant, presque tous les auteurs se sont efforcés de le retrouver, tout au moins en s'appuyant sur un plus ou moins grand nombre de probabilités. Nous avons déjà signalé que, dans la très grande majorité des cas, les auteurs ont trouvé du tissu conjonctif environnant les travées osseuses, quelquefois les prolongeant. Ainsi, dans le cas de Rullier, l'os était séparé du parenchyme par un tissu tendre, rose; de même Le Diberder décrit comment l'os était formé dans un tissu conjonctif néoformé; Picchini, à son tour, s'attache à mettre en lumière les relations existant entre l'os et le tissu connectif. Dans quelques cas même (Luschka, Forster, Arnsperger), la ramification n'était qu'en partie osseuse, l'autre partie restant tendineuse; en plusieurs points, il semblait que l'os se fût développé par petits noyaux dans les tiges directrices conjonctives.

Les auteurs qui ne signalent pas expressément de tels rapports macroscopiques, les décrivent en général dans l'examen histologique (Devic et Paviot).

En tous cas, ils signalent presque tous la présence d'une sclérose interstitielle du parenchyme. Un auteur seulement a noté, en termes précis, l'absence de cette réaction conjonctive — nous voulons parler du cas récent de Jerusalem — ce qui lui permet d'édifier une pathogénie un peu particulière. Nous ferons remarquer que, même dans cette observation où l'absence de sclérose était relevée, les poumons étaient très emphysémateux ; la plèvre présentait de profondes dépressions, étranglant de grosses vésicules pulmonaires pleines d'air ; il s'agissait donc là d'une altération du parenchyme très ancienne.

Outre ces rapports presque constants de l'os et du tissu conjonctif néoformé, les auteurs ont cherché à préciser les relations du tissu pathologique avec les parties constituantes du poumon.

Nous avons montré que les rapports avec la plèvre devaient être considérés comme sans importance ; nous avons vu également que les relations avec les vaisseaux et les bronches ne se trouvaient que dans des faits isolés ; presque tous les auteurs les ont cherchées et ne les ont pas trouvées. Elles n'existaient que dans deux cas : celui de Triboulet qui a vu, en disséquant les bronches, que les ramifications de troisième et quatrième ordre devenaient rigides et cassantes — et celui de Schumacher, qui décrit des relations avec les vaisseaux.

Bostroem, dans son observation, s'attache à rapporter aux bronches les plus fines le point de départ de l'ossi-

fication, mais il n'en fait qu'une hypothèse. Ainsi cette étude n'apporte pas un grand point d'appui pour la recherche de la nature même des néoformations osseuses. Un seul fait reste acquis : c'est la fréquence des rapports avec la sclérose, et la rareté des rapports avec les tissus normaux du poumon. Aussi, les diverses hypothèses des auteurs se rapportent-elles presque toutes à une néoformation aux dépens du tissu conjonctif. Ceux qui se font une autre conception sont plus isolés.

Quelques-uns considèrent les os du poumon comme de véritables tumeurs. Virchow (1), Ziegler (2), les rangent dans les ostéomes. Conheim (2) les considère même comme un point d'appui à sa théorie des tumeurs et les rapporte à des restes embryonnaires cartilagineux inutilisés des parois bronchiques.

D'autres auteurs sont moins affirmatifs et n'admettent cette conception que pour certains des cas d'ossifications pulmonaires (Orth, Thomas (3)).

Il nous semble que tous les cas que nous rapportons, voire même les cas où les néoformations avaient un aspect compact (cas de Cohn, Port) peuvent se comprendre autrement que des tumeurs. La disposition même des pièces osseuses, leur présence au sein de production d'origine inflammatoire évidente sont des indices qui tendent à faire rejeter l'idée de tumeur. Le mode de développement même des lamelles fournit d'excellents arguments à notre manière de voir : au lieu de croître unifor-

(Virchow, *Die krankhaften Geschwulste*, Bd. II, S. 102.

(2) Ziegler, Conheim, *loco citato*.

(3) Orth, Thoma, *loco citato*.

mément par extension autour d'un centre unique en refoulant les tissus voisins, comme le ferait une tumeur, nous voyons constamment les formations osseuses apparaître sous forme de petits amas isolés, naissant là où se trouve un noyau plus confluent de tissu scléreux. Ces nodules osseux de début, isolés çà et là en plein parenchyme, au hasard des îlots de sclérose, se réunissent seulement ultérieurement emprisonnant entre leurs mailles, lorsqu'ils sont un peu étendus du parenchyme pulmonaire. Ce mode de progression ne pourrait guère être que le fait d'une tumeur maligne, poussant des prolongements à distance. Or, les édifications osseuses pulmonaires sont, par excellence, de durée très longue, et, jamais on n'a vu de noyau de généralisation.

Même dans les cas de néoformation à aspect compact, on retrouve à la périphérie ces mêmes caractères ; il ne s'agit pas d'un noyau osseux, dense et isolé, mais d'un amas de tiges osseuses pénétrant le parenchyme et dont la partie centrale est devenue compacte par coalescence.

Nous ne prétendons pas que la production d'ostéomes vrais dans le poumon soit impossible : on sait, d'ailleurs, qu'on peut y observer des métastases avec lamelles osseuses de tumeurs ossifiantes à noyau primitif éloigné. On sait, d'autre part, que les tumeurs les plus variées de l'organe (primitives ou secondaires) peuvent présenter secondairement des points qui s'ossifient. Le fait est cité par de nombreux auteurs : Virchow, (1). Durand-Fardel (2).

(1) Virchow, *Pathol. des tumeurs*, vol. I, p. 429.

(2) Durand-Fardel, *Maladies chroniques*, 1868.

On a même noté l'ossification possible d'enchondromes : Ritter (1), Pollack (2) ; mais il n'existe pas à notre connaissance d'ostéomes primitifs probants des poumons ; et, pourquoi, à l'heure actuelle où le groupe des tumeurs tend à se restreindre au profit des néoproductions inflammatoires, vouloir y faire rentrer des indications qui, par tant de caractères, se rapprochent nettement de ces dernières ?

Nous rejeterons également les hypothèses des auteurs qui font dépendre ces néoformations soit des *vaisseaux*, soit des *bronches*. Que dans certains cas, il puisse se produire des ossifications des cartilages bronchiques, c'est là un fait fort probable. Rokitsansky mentionne cette possibilité et le cas de Triboulet se rapporte peut-être à de tels faits. Mais, ce cas est le seul des 23 observations que nous avons pu réunir ; il s'agit donc là de faits exceptionnels, positifs, qui ne doivent pas être rejetés, de prime abord, mais qui doivent être simplement mis à part, en laissant toute leur valeur aux cas opposés. Il en est de même pour les relations avec les vaisseaux normaux, qui ne sont évidentes que dans l'observation de Schumacher : cet auteur, d'ailleurs, ne cherche pas à généraliser ce qu'il a trouvé.

Une autre hypothèse, émise plus récemment, est celle qui a été proposée par Jérusalem, à propos de son cas.

(1) Otto Ritter, *Sur l'enchondrome du poumon*, J. D. Wurtzburg, 1897.

(2) Pollack, dans son travail d'ensemble, rapporte incidemment un cas qui paraît être une tumeur osseuse à point de départ cartilagineux et en rapport avec les bronches.

Cet auteur rappelle les travaux de Aschoff (1), Schmorl(2), Foa (3), Lubarsch (4). Ils ont montré la possibilité dans les poumons d'*embolies capillaires de cellules géantes nucléées issues de la moelle osseuse*. Jerusalem, s'emparant de cette idée, croit pouvoir expliquer ainsi les néoformations osseuses dans un poumon prédisposé par des inflammations antérieures. Cette hypothèse, bien qu'intéressante, ne nous paraît pas encore basée sur un assez grand nombre de faits pour pouvoir être adoptée comme générale.

Nous admettons donc, que, dans la plupart des cas, une production osseuse se développe dans un tissu conjonctif néoformé et cela sous l'influence d'une inflammation lentement produite et persistante. Nous pensons, d'abord, que la possibilité du développement de l'os directement dans le tissu conjonctif, même peu vasculaire est prouvée par les faits de productions osseuses dans la trame d'un autre organe (faits signalés plus haut). Nous pensons ensuite que cette hypothèse est applicable aux cas qui nous occupent, à cause de la relation évidente et de l'os et du tissu de sclérose dans la plupart des cas, à cause aussi des altérations scléreuses diffuses ou localisées concomitantes dans le parenchyme. Nous tenons à insister encore sur certains points des figures histologiques qui

(1) Aschoff, *Virchow's Archiv*, Bd. CXXXIV.

(2) Schmorl, *Pathol. Anat. Untersuchung über puerperal Eclampsie*, 1891.

(3) Foa, *Bericht d. 70 Versammlung deutsch naturforscher und Aerzte*, 1898.

(4) Lubarsch, *Geschwulsten und Infections Krankheiten*, 1899.

montrent nettement le passage insensible du tissu conjonctif à l'os. Nous signalerons particulièrement le fait que l'on trouvera dans l'observation I de MM. Devic et Paviot (voir p. 40). Enfin, les faits observés par Pollack nous paraissent particulièrement intéressants à ce point de vue. Il s'agit là de petites néoformations manifestement inflammatoires, tendant à entourer les foyers crétacés microscopiques d'une coque qui doublerait l'enveloppe fibreuse. Or, quelques-unes des observations de formations osseuses plus étendues ne sont, pour ainsi dire, que des productions identiques à un plus grand développement : nous voulons parler des cas où l'os était développé autour d'une caverne comme par exemple dans l'observation de Le Diberder. Dans ce cas, la néoformation, quoique plus volumineuse, paraît bien relever de la même pathogénie que les productions microscopiques de Pollack. Or, là, autour des plaques entourant les cavernes, on trouve presque constamment dans le parenchyme sclérosé du voisinage des stalactites osseuses. Ces observations qui, d'un côté, se rattachent nettement à une formation d'origine inflammatoire, et qui, d'autre part, représentent dans certaines de leurs parties le type ramifié nous semblent démontrer le mode de productions des formations osseuses.

Nous ajouterons que les formes tubéreuses et diffuses nous paraissent devoir être rattachées à la forme ramifiée dont elles ne seraient que des types. Nous admettrions, avec Arnsperger, que la forme tubéreuse n'est que le premier degré de ces productions, la forme ramifiée étant le second, le plus fréquent ; en effet, à la périphérie des productions ramifiées on trouve presque toujours des points

où l'ensemble rappelle la forme tubéreuse. Nous admettrions, de même, que les cas de forme à amas compacts (Port) ne sont que l'expression la plus avancée de la formation osseuse, on trouve, en effet, dans ces cas, à la périphérie des masses denses, des dispositions qui rappellent l'architecture précédente. Ces cas seraient aux formes ramifiées comme la sclérose lobaire est à la sclérose diffuse.

Nous concluons donc que ces néoformations osseuses se développent aux dépens du tissu conjonctif néoformé de sclérose. Un certain nombre de causes prédisposantes sont peut-être mises en jeu, ce sont particulièrement l'âge, le grand nombre des affections pulmonaires antérieures, enfin les affections nerveuses. Quelques auteurs ont même voulu voir dans les formations osseuses en général, une trophonévrose, opinion qui nous paraît manifestement exagérée dans les cas qui nous occupent.

Quant à la tuberculose, nous la relevons fréquemment dans les observations que nous avons réunies, mais elle n'est peut-être pas plus fréquente là, que dans l'ensemble des autopsies en général ; elle ne nous paraît pas devoir jouer de rôle spécifique et ne nous semble agir que comme une cause d'irritation chronique et de production de tissu de sclérose.

CHAPITRE V

PIÈCES JUSTIFICATIVES

Observations d'édifications osseuses à grand développement.

1824. RULLIER, Note touchant un très grand nombre de pièces osseuses développées dans le tissu du poumon et paraissant pouvoir constituer ainsi l'espèce de phthisie qu'on nommait osseuse (*Arch. gén. de méd.*, t. V).

OBS. I. — Femme de soixante-sept ans, morte avec des hémoptysies graves. Tuberculose caverneuse et granulée terminale. Pièces osseuses nettes (macroscopiquement) très nombreuses dans les lobes supérieur et moyen du poumon droit, de formes très variables.

L'auteur, qui a disséqué les plus petites bronches, note la parfaite indépendance de l'os avec celles-ci comme avec les vaisseaux.

La pièce ayant été égarée n'a pu être examinée histologiquement.

1833. KRAUSS, Knochen concremente in der Wandungen eines Lungenabscesses und in pseudo-membranosem Gewebe zwischen Herz und Herzbeutel (*Correspondenzblatt des Würtemb. arztl. Vereins*, n° 21).

Krauss, sous ce titre, décrit des concrétions osseuses dans le voisinage d'abcès du poumon. D'après sa description, il est difficile d'affirmer qu'on ait affaire à des os vrais (Arnsperger).

1849. WILLIAM et JOHNSON, Ossification of a part of the superior lobe of the right lung with a pathological specimen (*Northwest M. and S. J. Chicago*, 1849-1850, VI, 238-241).

Nous n'avons pu malheureusement trouver l'original de ce cas dont il n'existe nulle part une analyse.

1855. NUSSE, Über Knochenconcremente in der Lunge (*Oesterr. Zeitschr. f. prakt. Heilk. Wien.*, I, Jahrg., n^{os} 32-34-35).

Nous n'avons pu nous procurer la relation de ce cas qui paraît douteux ; du moins Arnsperger s'exprime ainsi à son égard : « Les cas de Nüsser et Forget, qui appartiennent à la forme tubéreuse, ne sont vraisemblablement pas des formations osseuses vraies. Il ressort de là description que la distinction n'a pas été faite. »

1856. CRUVEILHIER. Le cas de Cruveilhier est rapporté dans son *Anatomie pathologique*, t. III, p. 862.

OBS. II. — Bien que l'auteur n'en donne aucun détail précis, il semble bien qu'il s'agisse d'une ossification véritable, étant donné son volume probable qui ne devait pas prêter à confusion. Cruveilhier s'exprime simplement ainsi sans ajouter de plus amples explications : « J'ai vu un cas bien positif d'ossification des poumons. L'os était spongieux et présentait tous les caractères du tissu osseux normal. La lithiase des poumons est aussi fréquente que son ossification est rare. »

1856. LUSCHKA, Verastigte Knochenbildung in Parenchym der Lunge (*Virchow's Archiv.*, X, S. 500-505).

OBS. III. — Homme de cinquante ans.

Formation osseuse ramifiée, à ramifications ténues et fragiles plongées en plein parenchyme des lobes inférieurs, sans rapport avec la plèvre ni avec les vaisseaux ou les bronches. L'auteur note que les branches osseuses très irrégulières étaient en relation avec un tissu conjonctif résistant. En certains endroits, les tiges osseuses étaient incomplètes : il s'agissait simplement de grains serrés, disposés en collier, unis par une travée tendineuse.

Histologiquement l'auteur trouve les diverses parties constituantes de l'os vrai.

A noter que toutes les branches osseuses étaient développées autour d'une tige directrice conjonctive.

Luschka rapporte cette lésion à une pneumonie interlobulaire avec transformation fibroïde, puis osseuse de l'exsudat.

1858. FORSTER, Verastigte Knochenbildung in Parenchym der Lunge (*Virchow's Archiv.*, XIII, S. 105).

OBS. IV. — Rapporte un cas qu'il avait observé cinq ans auparavant en parcourant les préparations pathologiques de Langenbeck. Il s'agissait d'un morceau de poumon traversé par des fragments osseux de différentes grandeurs et ramifiés. Ce cas se rapproche presque complètement de celui de Luschka : les travées osseuses sont en continuité avec des tiges fibreuses.

Il admet l'origine de l'os au dépens d'un tissu conjonctif néoformé dans le tissu interstitiel du poumon et sans rapports avec les bronches ni les vaisseaux.

1858. JULIUS PORT, de Nüremberg, Mittheilung einiger seltener Sections befunde von Greisen (*J. D. Würzburg*).

OBS. V. — Ce cas se présente sous une forme un peu particulière (forme diffuse). Il s'agissait d'une femme de soixante-quatorze ans, morte de pneumonie sans avoir jamais eu d'affection antérieure du poumon. Au sommet du poumon droit, on trouve une tumeur à peu près circonscrite et composée de tissu osseux. De la grosseur d'un poing, entourée d'une plèvre calleuse, épaisse, elle est formée de plusieurs nodules mobiles les uns sur les autres ; à la périphérie et vers le bas se dégageait une grosse masse dirigée vers le hile. Enfin, dans le reste du poumon on trouvait plusieurs petites masses disséminées et formées manifestement de tissu osseux. Ces néoformations étaient composées d'une coque compacte envoyant à l'intérieur des échafaudages circonscrivant des alvéoles remplis de moelle. Le point de départ de ces formations n'a pas été précisé. A propos de ce cas, on peut consulter Virchow : *Die Krankheit en Geschwülste*, Bd. II, S. 102. (Trad. française : *Pathol. des tumeurs*, p. 99, 1867.)

1859. SCHOLTZ rapporte deux cas, *Über feste Concretionen in der Lunge* (*Oest. Zeitschr. f. prakt. Heilk.* Jahrg, V).

Dans le premier cas, la formation osseuse faisait corps avec la paroi thoracique, était entourée de membranes fibrineuses et il s'agissait probablement d'une exostose costale ayant pénétré par son extrémité libre dans le parenchyme pulmonaire.

OBS. VI. — La seconde observation se rapporte à une jeune femme morte à vingt-quatre ans. La production osseuse située dans la partie inférieure du poumon gauche affectait la forme tubéreuse et, comme Poulalion le suppose, a été engendrée selon toute probabilité par l'ossification d'un foyer circonscrit de pneumonie interstitielle.

1859. WAGNER, *Zahlreiche kleine Knochen in den Lungen* (*Arch. f. phys. Heilkunde*, Heft., 3).

OBS. VII. — Femme de vingt-six ans, morte de paralysie du cœur. On trouve dans les poumons environ 50 petits os dont le plus gros avait la grosseur d'un pois, ovoïdes ou arrondis, sans dépendance avec les bronches ou les vaisseaux. Ils étaient semés, sans ordre, dans toutes les parties des deux poumons et environnés de parenchyme normal.

L'auteur signale, en outre, la présence de tissu conjonctif lâche dans le voisinage des os.

1861. BROWNING, Vomica of the lung partially lined with bone (*Transact. of. the pathol. Soc. of. London*, t. XIII, p. 25).

OBS. VIII. — Femme de cinquante-trois ans, morte de tuberculose pulmonaire. Le sommet du poumon gauche adhérait fortement à la paroi costale et la plèvre était notablement épaissie. A cet endroit, on trouvait une caverne du volume d'une grosse orange, dont les parois ossifiées envoyaient dans le parenchyme pulmonaire des ramifications en forme d'aiguilles. On voyait également à l'intérieur de la caverne une stalactite osseuse. En même temps, il y avait un fragment d'os dans une pseudo-membrane de la plèvre.

L'auteur rapporte la formation osseuse à une pleuro-pneumonie tuberculeuse.

1862. HESCHL, Osteoïde in der Lunge (*Oesterr. Zeitschr. f. prakt. Heilk.*).

OBS. IX. — Cas du type tubéreux.

Homme de vingt-six ans, mort d'endocardite chronique. Dans chaque poumon, on trouvait de 20 à 25 petits corps variant du volume d'un grain de pavot à celui d'un pois. Le parenchyme ambiant est normal. Examen histologique : os vrai. L'auteur admet que la forme tubéreuse n'est qu'un stade de début d'une formation osseuse ramifiée.

1867. LE DIBERDER, Ossification du poumon dans la tuberculose (*Union médicale*, 11 juillet, p. 57).

OBS. X. — Homme de cinquante-six ans, phtisique. Dans le poumon droit, autour d'une caverne grosse comme une noix, fragments osseux sous forme de tiges ou de ramifications très délicates ; parfois enchevêtrées en petits amas.

Examen histologique fait par M. Ranvier : il admet que l'os s'est développé dans le tissu conjonctif néoformé d'une pneumonie chronique.

Pas de bibliographie.

1867. BUHL, Notiz über primäre astige Osteome der Lunge (*Sitzungsber. d. bayer. Akad. der Wissenschaft*, z. München, II, p. 144).

OBS. XI. — Homme de cinquante-huit ans, mort de pneumonie croupale. Dans le lobe supérieur droit, formation osseuse ramifiée dont les branches se terminaient dans un réseau noueux. L'auteur attribua alors l'ossification du poumon à la transformation du tissu interstitiel hyperplasié. Plus tard, en 1872 (*Lungenentzündung Tuberculose und Schwindsucht*. München), il transforma son opinion première et admit que c'est le résultat de la transformation des parois alvéolaires, bronchiales et vasculaires.

1870. HOFFMANN, Over osteomen in het longweefsel (*Nederl. Tijdschr. v. Geneest. Amsterdam*, 2 R. VI, 2 afd., p. 78-80).

Nous n'avons pu nous procurer l'original de ce cas dont nous n'avons trouvé l'analyse nulle part.

1875. BOSTROM, Verastelte Knochenbildung in der

Lunge (*Sitzungsber. der physikal. Med. Soc. z. Erlangen*, XII, 158).

OBS. XII. — Forme ramifiée.

Homme de soixante-cinq ans, mort de tuberculose ulcéreuse. Nombreuses tiges osseuses spécialement abondantes à la périphérie du lobe inférieur droit, de grosseur variable, entourées de tissu paraissant normal sans prolongements dans les travées conjonctives interstitielles épaissies.

L'auteur pense que l'ossification est partie des bronches les plus fines et des conduits alvéolaires, pour, de là, s'étendre plus loin ultérieurement.

1885. FÉLIX COHN, Ein Fall von diffuser Knochenbildung in der Lunge (*Virchow's Arch.*, Bd. 101, S. 156, 174, 1 pl.).

OBS. XIII. — Cas de forme diffuse occupant le lobe supérieur droit. Nous avons rapporté l'observation de cet auteur, au point de vue macroscopique, page 28. L'étude histologique très complète, particulièrement en ce qui concerne les phases de formation du tissu osseux, fait ressortir surtout les rapports de l'os et du tissu conjonctif. Il y avait, en certains points, quelques formations osseuses autour des vaisseaux ; en outre, une sclérose diffuse nette et de l'endartérite de la plupart des vaisseaux. Il admet comme pathogénie une pneumonie interstitielle ossifiante.

1885. PICCHINI, Neoformazione di tessuto osseo nel polmone (*Giorn. internaz. di scienze mediche*, Napoli).

OBS. XIV. — Forme ramifiée.

Homme de soixante-sept ans ; cancer du foie diagnostiqué pendant la vie avec généralisation aux ganglions rétropéritonéaux, à la plèvre, aux poumons et aux ganglions du médiastin. Dans les deux poumons, ramifications osseuses s'étendant

en augmentant progressivement du hile à la périphérie. Ces formations siègent dans le tissu conjonctif interstitiel, spécialement l'interlobulaire et le périvasculaire. Elles sont creusées de petits canaux contenant de la moelle. Comme point particulier, il y avait de l'endartérite des gros vaisseaux. L'auteur se demande si ce fait n'est pas en relation causale avec l'ossification. Dans l'ensemble, il admet que le processus est la conséquence d'une pneumonie interstitielle.

1892. TRIBOULET, Ossification du poumon (*Société anatomique*, p. 340).

OBS. XV. — Forme ramifiée.

Homme de quarante-sept ans, mort d'hémorragie cérébrale. Ramifications osseuses en plein parenchyme pulmonaire, coralliformes. Elles paraissent en relation avec les bronches, car en suivant celles-ci, on voit que les bronchioles de troisième et de quatrième ordre deviennent rigides, cassantes. Les grosses bronches et les terminaisons lobulaires sont saines.

L'auteur a vérifié microscopiquement la réalité de l'os, mais il renvoie à une communication ultérieure l'étude histologique pour la localisation exacte du processus.

1894. THONION et CORNIL, *Bulletin Société anatomique*, p. 522.

OBS. XVI. — M. Cornil présente une pièce appartenant à M. Thonion, d'Annecy. L'étude histologique montre qu'elle renferme tous les éléments de l'os normal.

D'après des renseignements inédits que M. le D^r Devic a bien voulu mettre à notre disposition, renseignements qui ont été tirés de documents que M. le D^r Thonion avait eu l'amabilité de faire parvenir lui-même à M. le D^r Devic, nous nous sommes rendus compte qu'il s'agissait d'ossification coralliforme du lobe inférieur du poumon droit. Le sujet, porteur de cette

lésion, était un homme de soixante-quatre ans atteint depuis dix ans de catarrhe pulmonaire chronique avec crises d'asthme.

1895. BRAMBILLA et MONTINI, Osteomi multipli dei pulmoni (*Gaz. med. lombarda*, p. 128).

OBS. XVII. — Forme tubéreuse.

Jeune fille de vingt-huit ans, amputée de la cuisse pour tumeur blanche du genou. Traces de tuberculose en partie ancienne dans les deux poumons. Nombreux fragments d'os dans l'un et l'autre poumon, les plus gros ayant le volume d'un noyau de cerise. L'examen microscopique, un peu sommaire, a montré un stroma osseux avec canalicules.

1897. PZREWOSKI, Lungen osteome (*Analysé in Centralblatt f. allg. Pathol.*, p. 231).

OBS. XVIII. — Forme ramifiée.

Homme de soixante-six ans, brightique, emphysémateux. «Ostéome» trabéculaire ramifié des lobes inférieurs.

Le point de départ paraît être dans les parois conjonctives interalvéolaires. Dans les premiers stades, on trouve de petits îlots de tissu conjonctif ostéoïde. De même, là où le tissu osseux est formé, on voit un revêtement ostéoïde qui ne ferait défaut, selon l'opinion de l'auteur, que vers les points où les formations osseuses semblent se développer rapidement.

1897. HANS ARNSPERGER, Über verastelte Knochenbildung in der Lunge (*Ziegler's Beiträge zur Patholog. Anat.*, Bd. XXI, S. 141-172).

OBS. XIX. — Forme ramifiée.

Nous avons rapporté, page 19, l'observation de cet auteur, au point de vue macroscopique. L'étude histologique qui suit est très complète; elle signale particulièrement les détails de la moelle osseuse, la présence d'ostéoblastes et d'une sorte de pé-

rioste. Le poumon était atteint de sclérose diffuse et emphysème avec anthracose. Les rapports de l'os avec le tissu conjonctif néoformé y sont bien étudiés. L'indépendance avec les vaisseaux et les bronches est nette. L'auteur cherche, en outre, à élucider le mode d'accroissement, qui se ferait, soit par le périoste, soit à l'aide des ostéoblastes. A noter aussi l'endartérite des vaisseaux et la présence de capillaires néoformés autour des formations osseuses.

Après une longue étude critique, il admet que le processus est dû à une pneumonie chronique interstitielle ossifiante.

1898. SCHUMACHER, *Über verastelte Knochenbildung in der Lunge*, Inaug. Dissert. Würzburg.

OBS. XX. — Forme ramifiée très typique.

Le porteur de cette lésion était un syphilitique avéré.

Dans la moitié inférieure du lobe inférieur droit, diminué de volume, on sent un échafaudage fin, de consistance dure, partant de la plèvre et se prolongeant dans le parenchyme. On remarquait une hyperplasie du tissu conjonctif de soutènement autour des bronches. Comme dans le cas de Luschka, les formations osseuses sont reliées les unes aux autres par des points d'union conjonctifs. A la coupe, les bronches et les vaisseaux étaient rétrécis et entourés d'un manchon épais de tissu scléreux. D'après l'auteur, c'est surtout à la périphérie de la lumière des vaisseaux sanguins, diminuée, que se déposait la substance osseuse, et il attribue l'ossification, dans son cas, à une transformation du même genre des parois artérielles du poumon.

1901. DEVIC et PAVIOT, Des os vrais du poumon (*Lyon médical*, n^{os} des 13 et 20 janvier).

OBS. XXI. — Ramifications osseuses dans tout le poumon droit, mais particulièrement dans le lobe inférieur, chez un homme de soixante-quatre ans, brightique, avec emphysème et bron-

chite diffuse. Les os n'avaient aucun rapport avec les bronches ou les vaisseaux ; on en voyait quelques-uns à l'état d'ébauche, environnés de tissu conjonctif dense ; d'autres, formant une édification parfaite, parvenue à son plein développement, et possédant des canaux de Havers et de la moelle, étaient en continuité avec le tissu pulmonaire, sans interposition de tissu de sclérose (p. 40).

Les auteurs rapportent ces formations à la pneumonie interstitielle chronique.

OBS. XXII. — Nous avons rapporté d'autre part les renseignements cliniques et les constatations macroscopiques fournis par l'autopsie (p. 22).

L'étude histologique a confirmé les observations que les auteurs avaient faites dans leur premier cas et les a conduits aux mêmes conclusions.

1901. JERUSALEM, Ein Fall v. veragtigter Knochenbildung in der Lunge (*Allg. Wien. med. Zeitschr.*, Jahrg 46, n^{os} 23 et 24, S. 246-und 256).

OBS. XXIII. — Homme de soixante-dix-huit ans, mort de cancer du pancréas, sans métastase pulmonaire ni osseuse.

Forme ramifiée typique dans les deux lobes inférieurs, avec quelques spicules osseux isolés dans les lobes supérieurs. Pas de rapports avec les vaisseaux ni les bronches, pas de tissu conjonctif autour des formations osseuses, mais un tissu pulmonaire très emphysémateux.

L'auteur l'interprète comme un ostéome ramifié à développement lent, et il rejette la théorie du développement de l'os dans un tissu conjonctif de pneumonie interstitielle, pour penser plutôt à des embolies de cellules de la moelle osseuse.

Observations d'édifications osseuses purement microscopiques.

1898. BENSEN, *Beitrag zur Kenntniss von der heteroplastischen Knochenbildung*, Gottingen.

Cet auteur rapporte un cas dans lequel existaient des formations osseuses autour d'un foyer calcifié dans un poumon très anthracosique. L'os était entouré de tissu conjonctif avec des vaisseaux.

1900. LUBARSCH, *Versammlung deutscher Naturforscher und Aertze zu Aachen*, sept.

Cet auteur est le premier qui attire spécialement l'attention sur les points ossifiés microscopiques qui apparaissent dans le sommet des poumons tuberculeux, autour des points calcifiés, jaunes. Il examina 21 cas, et, dans 17, il trouva des trabécules osseux. Ceux-ci apparaissent autour d'un centre nécrotique et possèdent une abondante moelle osseuse. Il rejette tous rapports avec les bronches et les vaisseaux et admet que, dans la zone conjonctive scléreuse qui entoure les foyers nécrotiques, apparaissent des grains calcaires qui sont l'origine d'une impulsion à la formation osseuse, cette dernière se faisant directement aux dépens du tissu conjonctif.

1901. KURT POLLACK, *Über Knochenbildung in der Lunge* (*Virchow's Archiv.*, 165, Heft. 1).

Ce mémoire, représentant un travail considérable, porte sur 60 cas. En outre, l'auteur a examiné un cas qui paraît se rapporter à un enchondrome ossifiant développé aux dépens des cartilages bronchiques, et 6 cas de ganglions, dans lesquels il

a trouvé 3 fois au moins des foyers osseux. Ce travail a été fait sous les auspices du professeur Lubarsch. Ayant cité dans les divers chapitres précédents les points sur lesquels insiste cet auteur, nous ne ferons qu'apporter ci-dessous ses conclusions. Il rapporte, en outre, quelques excellentes figures de ces formations.

« 1° On trouve fréquemment, dans les poumons, des foyers jaunâtres, de dureté osseuse, généralement pas plus gros qu'un pois (d'après nos recherches, 18 % de toutes les autopsies). Ces foyers, dans l'extrême majorité des cas (17 % de toutes les autopsies) contiennent des quantités très considérables d'os vrai.

« 2° Cet os ne se compose pas seulement de tissu osseux, mais aussi de toutes les parties constituantes connues de l'os du squelette. Il naît par métaplasie, du tissu conjonctif néoformé cicatriciel et le plus souvent autour de foyers nécrotiques calcifiés ; un âge avancé et d'anciennes modifications tuberculeuses (nécrose avec induration et calcification) sont en rapport causal avec la formation osseuse.

« Ces formations osseuses n'ont rien à voir avec les vraies tumeurs.

« 3° Les foyers calcifiés du poumon, très durs, non jaunes, mais purement blancs (crayeux) qui sont bien connus et que l'on trouve très fréquemment, représentent le premier degré de ces foyers jaunes contenant de l'os.

« 4° Enfin, je fais remarquer que, indépendamment des os fréquemment trouvés dans le poumon, j'ai été, en outre, assez heureux pour trouver de l'os vrai, complètement indépendant des bronches, dans les ganglions bronchiques calcifiés. »

1903. DEVIC. Nous avons rapporté cette observation inédite plus haut, page 56.

Travaux d'ensemble.

Outre les mémoires de Cohn, Arnsperger, Devic et Paviot, Pollack cités ci-dessus, qui contiennent des historiques et des réflexions d'ensemble étendus, nous n'avons trouvé que le travail de :

POULALION, *Les pierres du poumon, de la plèvre et des bronches et la pseudo-phthisie pulmonaire d'origine calculeuse* (thèse de Paris, 1891), qui constitue une bonne revue d'ensemble à la fois sur les os et les concrétions calcaires.

Et le mémoire de :

LEGRY, *Les pierres du poumon* (*Arch. gén. de méd.*, 1892), qui a été publié presque immédiatement après la thèse précédente, et qui n'en est, pour ainsi dire, qu'un résumé.

Ouvrages et traités.

On trouvera l'indication bibliographique des traités qui signalent les os pulmonaires dans notre chapitre premier. Ces ouvrages sont généralement très sommaires à ce point de vue ; on trouvera cependant dans Virchow l'analyse du cas de Port avec des figures, et dans Cornil et Ranvier des considérations sur les îlots de tissu ostéoïde qu'on peut trouver dans le poumon.

CONCLUSIONS

I. On peut trouver dans le poumon des formations osseuses de diverse nature : ainsi, on voit fréquemment des points secondairement ossifiés dans des tumeurs quelconques ; mais plus particulières sont les édifications osseuses primitives ; celles-ci sont constituées soit par des foyers décelables seulement au microscope dans les cicatrices anciennes des sommets, soit par des productions beaucoup plus étendues.

II. Les ossifications étendues sont rares ; nous avons pu en réunir vingt-trois cas dans la littérature. Elles envahissent un ou plusieurs lobes, le plus souvent les lobes inférieurs, et revêtent soit une forme ramifiée, soit une forme tubéreuse, soit une forme diffuse. Elles sont quelquefois associées à des lésions tuberculeuses cavitaires, plus fréquemment à de la sclérose diffuse de l'organe.

III. Les points osseux microscopiques sont presque de règle dans les cicatrices crétacées. Ils sont le produit d'une inflammation lente et durable ; ils se forment aux dépens du tissu conjonctif de sclérose qui environne les amas calcaires et naissent probablement par transformation directe du tissu connectif.

IV. Le mode de formation des ossifications étendues est plus complexe ; certains cas peuvent être des tumeurs vraies, cette conception est hypothétique ; d'autres cas, très exceptionnels, pourraient relever de l'ossification des bronches ; mais la plupart paraissent produits par des processus analogues à ceux qui commandent la formation des points microscopiques des foyers calcaires : sclérose plus ou moins étendue, ossification du tissu conjonctif néoformé sous l'influence de l'inflammation chronique.

Vu :

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,
TRIPIER

Vu

LE DOYEN,
LORTET.

Vu et permis d'imprimer :

Lyon, le 30 mai 1903.

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,
GABRIEL COMPAYRÉ.

